МИРОВЕДЕНИЕ

ТОМ СЕМНАДЦАТЫЙ

№ 6 НОЯБРЬ — ДЕКАБРЬ 1928

СОДЕРЖАНИЕ.

Второй Съезд Любителей Мироведения — Астрономии и Геофизики. — А. Ф. Исаев. Загадка Луны. — Н. П. Смирнов. Изакайры 1927 года в Англии.—*Наблюдения.* Солнечная деятельность (май — август 1928 г.) Е. Л. Кринова.—Определение цвета звезд Н. П. Шанина. — *Новости астрономии,* составл. Н. М. Штауде. Принцип относительности.—Расстояния спиральных туманностей.—О природе небулия.—*Разные заметки.* Солнечные пятна и магнитные

SOMMAIRE.

La deuxième Assemblée des Amateurs de Mirovédénié — d'Astronomie et de Géophysique.—A. Th. Issaev. L'énigme de la Lune. — N. P. Smirnov. Isacaires de 1927 en Angleterre. *Observations* Activité Solaire (mai—août 1928). Par E. L. Krinov. — La détermination de la couleur des étoiles. Par N. P. Chanine. — *Nouvelles de l'astronomie* rédigées par N. M. Staudé. Principe de relativité. — Distances des nébuleuses spirales. — Sur la nature de nébulium.—*Notes diverses.*

(Продолжение см. на обороте.)

Ответственный редактор **Д. О. Святский**

«MIROVÉDÉNIÉ»

Bulletin de la Société Russe des Amis de l'Étude de l'Univers

LÉNINGRAD, Rue Petchatnikov, 25

№ 6 *XVII* *1928*

Rédacteur **D. Sviatsky**

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНЫМИ УЧРЕЖДЕНИЯМИ (ГЛАВНАУКА)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1928

бури.—Американское метеорное общество. — Новые конструкции больших телескопов. — Международный приз по аэронавигации. — Григорианский календарь в Египте.—Периодичность дней с галосами в Москве А. П. Моисеева. — 30-дневная долголетняя периодичность бурь. Н. Т. — Комета Галлея в 1066 г. на Кавказе.—Комета 1811 г. в России. - Метеорные кратеры на Земле. — Место падения Тунгусского метеорита. — Астрономические курьезы.—*Практические заметки.* Формула проницающей силы телескопа И. Селецкого. — Памяти В. Ф. Невзорова (Некролог). — *Астрономические любительские обсерватории.* В Ленинграде в 74 Советской школе. — *Библиография.* Письмо в редакцию А. Дюбюк. -*Собрания Общества. Хроника.*

Taches solaires et les orages magnétiques. — Société météorique américaine. — Nouvelles constructions des grands téléscopes.— Prix international d'aéronavigation.—Calendrier grégorien en Egypte.—Périodicité des jours avec les halos à Moscou. Par A. P. Moïsséev. — Périodicité de 30 jours de tempête d'après les observations de plusieurs années. Par N. T. — Comète Halley en 1066 au Caucase.— Comète 1811 en Russie. – Cratères météoriques sur la Terre. — Lieu de la chute du météorite de Toungouska.—Curiosités astronomiques.—*Notes pratiques.* Formule du pouvoir pénétrant du télescope. Par I. Seletzky. — A la mémoire de V. F. Nevsorov (Nécrologie).— *Observatoires astronomiques d'amateur.* A Léningrad école soviétique 74. *Bibliographie.* Une lettre de A. Dubuc à la rédaction.— *Séances de la Société — Chronique.*

В течение 1929 г. в журнале „МИРОВЕДЕНИЕ“, между прочим, предположены к напечатанию следующие статьи:

Д. О. Святский. Астрономия в России накануне Петровских реформ. — Его же. Русский трактат о кометах первой половины XVII столетия. — Н. П. Санютин. „Непокорная планета“ (Венера по наблюдениям 1924-27 гг.). — А. В. Марков. О природе туманностей. — И. А. Астапович. Современные задачи в метеорной астрономии. — П. Н. Чирвинский. Исследование Кашинского метеорита, падение 27 (14) февраля 1918 г. — С. Г. Натансон. Не являются ли Плеяды оптической звездной группой? — Н. П. Паренаго. О систематических ошибках солнечного кольца. Б. Н. Николаев. Пейзаж страны как фактор полового подбора и искусства. — А. П. Моисеев. Радиация перистых облаков в 1926 и 1927 гг. по наблюдениям сети Р. О. Л. М. — Д. О. Святский. Осадки Ленинграда за 189 лет.— Н. П. Смирнов. Циркумполярные изофены. — П. В. Корчагин. Исследование зацветания черемухи на территории европейской части СССР. — Н. Н. Галахов. Вегетация растений и ее факторы с фенологической точки зрения.

МИРОВЕДЕНИЕ

№ 6 (65) НОЯБРЬ—ДЕКАБРЬ 1928

ВТОРОЙ СЪЕЗД ЛЮБИТЕЛЕЙ МИРОВЕДЕНИЯ — АСТРОНОМИИ И ГЕОФИЗИКИ.

После семилетнего перерыва, наконец, состоялся 25—30 июля 1928 г. Второй съезд мироведов. На этот раз созыв съезда был приурочен к сорокалетней годовщине существования старейшего в России любительского астрономического объединения, а именно — Нижегородского кружка любителей физики и астрономии, и поэтому местом съезда был избран Нижний Новгород.

Второй съезд собрал 145 участников (на первом съезде было 172 делегата), из которых 94 было приезжих из других городов и 51 нижегородцев. В этом отношении он превзошел первый съезд, на котором было 82 иногородних делегата на 90 жителей Петрограда и его окрестностей.

На съезде был хорошо представлен актив мироведских сил всего СССР, при чем особенно выделялась после РСФСР Украина (представители Харькова, Киева, Одессы, Полтавы), а также выступили с докладами видные ученые: К. Д. Покровский и Г. А. Тихов из Пулкова, К. Л. Баев и С. Н. Блажко из Москвы, С. П. Глазенап из Ленинграда, А. Н. Зильберман из Нижнего-Новгорода, В. Н. Хитрово из Орла. Среди любительских сил выделялись двое самоучек из народа, которые были избраны в Президиум съезда — Т. С. Левун из Омского округа и А. И. Жаров из Лукояновского у., Нижегородской губ.

Съезд работал 5 дней и имел, не считая торжественного юбилейного собрания, 11 заседаний, в том числе: 3 пленарных, 6 — астрономической секции и 2 — геофизической. На них было заслушано 57 докладов, а так как в промежутках между заседаниями шли занятия комиссий, избранных для разработки отдельных вопросов, то в результате члены съезда оказались весьма обременены работою, а многие доклады пришлось ограничивать во времени.

На Втором съезде, может быть, не чувствовалось того приподнятого настроения, которым был ознаменован первый съезд, но это и понятно: семь лет тому назад всеми владела инстинктивная радость

по поводу того, что наша любимая научная работа воскресла в новых условиях и обещает дальнейшее развитие, а теперь шла проверка того, насколько оправдались обещания и надежды первого съезда, и подводились итоги. А итоги эти оказались немаловажными.

Во-первых, на съезде наглядно выяснилось, что в нашем Союзе, кроме Ленинграда и Москвы, образовалось еще несколько центров, около которых группируются любители и где ведется организованная и продуктивная наблюдательская работа, результаты которой тем более достойны внимания, что внешняя обстановка в смысле инструментов и денежных средств в большинстве случаев довольно жалкая. Во-вторых, все эти любители единодушно обнаружили готовность объединить свою работу и вести ее организованно и планомерно, избегая неуместной конкуренции между собою или параллелизма в выполнении одинаковых работ. Это вылилось в ряде резолюций по отдельным отраслям наблюдательской практики; в особенности же знаменательно постановление съезда об учреждении федерации научно-любительских организаций по мироведению — астрономии и геофизике. Федерация эта, по мысли ее инициаторов, должна охватить научно любительские организации всего Союза и объединить и рационализировать их деятельность. Участие в ней добровольное, и участники во всех своих внутренних действиях остаются автономными и независимыми. Делами федерации заведуют периодические съезды и постоянный исполнительный комитет.

Для оформления этого постановления и проведения его в жизнь съездом избрана учредительная комиссия из 6 лиц: представитель Главнауки РСФСР, Г. Г. Горяинов, М. Е. Набоков, П. П. Паренаго, Д. О. Святский и И. О. Селецкий.

На съезде были оглашены некоторые отрадные факты, свидетельствующие о внимании, которым пользуется наука в некоторых отдаленных частях СССР. Так, Азербейджанская республика решила устроить в Баку серьезно оборудованную в научном отношении обсерваторию, тем более важную, что Баку является одним из самых южных городов нашего союза. Научным консультантом по устройству этой обсерватории приглашен К. Д. Покровский.

На ряду с этим правительство автономной области Коми отпустило 500 руб. на поддержку кружка мироведения при обществе изучения Коми—края. Сумма эта не велика само по себе, но для бедного и малолюдного северного края значительна и важна, как почин, который, будем надеяться, встретит подражателей и в других областях союза.

Популяризация среди крестьян на Урале ведется Свердловским кружком любителей астрономиии и геофизики.

Из отдельных вопросов, разрабатывавшихся на съезде, обратили на себя внимание доклады о преподавании астрономии и метеорологии в школе (М. Е. Набоков и В. Н. Хитрово) и о внешкольной популяризации мироведения (В. О. Прянишников), а также об издательстве. Предметом оживленного обсуждения был выдвинутый Г. Г. Горяиновым проект издания начального астрономического календаря, рассчитанного на читателя-крестьянина. Вопросы, насколько ныне издаваемый Нижегородским кружком астрономический календарь доступен читателю с подготовкою средней школы, нужно ли упрощенное его издание и, если нужно, то какими способами двинуть его в массы, вызвали самые разнообразные суждения. и хотя издание такого календаря признано крайне нужным, но все же можно думать, что только опыт даст окончательный ответ на эти сомнения. То же нужно сказать и относительно резолюции, одобрившей мысль об издании астрономического журнала для широких масс.

При обсуждении вопроса о дальнейшем издании «Мироведения» съезд высказал пожелание, чтобы журнал этот был органом, объединяющим не только одних любителей астрономии, но и всех любителей мироведения, уделив большее место, чем это было, вопросам геофизики и фенологии и соприкасающимся физическим и естественным дисциплинам, для каковой цели просить Главнауку и Госиздат увеличить количество печатных листов этого журнала, а также расширить редакционную коллегию этого журнала введением туда представителей соответственных научных дисциплин и других городов, кроме Ленинграда и Москвы.

Из докладов обзорного характера необходимо упомянуть сообщение А. Н. Зильбермана (Нижний-Новгород) о работах Эддингтона и Джинса по изучению внутреннего строения звезд, речь К. Д. Покровского (Пулково) на юбилейном заседании Нижегородского кружка («Развитие астрономии за последние 40 лет») и доклад К. Л. Баева (Москва) о современном состоянии космогонии, в частности нашумевшей теории Джинса. С большим интересом был прослушан доклад Д. О. Святского «Русский любитель астрономии в прошлом на фоне культурных гнезд», в котором докладчик проследил зарождение и эволюцию русского любителя астрономии от Ломоносова и Кулибина до момента образования первой любительской организации в Нижнем-Новгороде, под влиянием культурных гнезд, существовавших в Архангельске, Нижнем-Новгороде, Орле и Курске в период от второй половины XVIII до 80-х годов XIX в. Общий интерес вызвало сообщение Я. И. Перельмана, прочитанное В. О. Прянишниковым, о новых успехах проблемы междупланетных путешествий.

Тесно связанным с работою съезда оказалось празднование сорокалетия Нижегородского кружка любителей физики и астрономии. В торжественном заседании в Красном зале университета под председательством К. Д. Покровского основатель кружка С. В. Щербаков (он же был избран председателем съезда) поделился с многочисленными слушателями своими воспоминаниями о первых шагах кружка, а Г. Г. Горяинов дал подробный отчет о современном его состоянии. Многочисленные адреса, речи депутаций и письменные приветствия от ряда правительственных, научных и общественных организаций Союза единогласно свидетельствовали о той важной роли, которая принадлежит кружку в истории русской культуры.

Достойно внимания то широкое моральное и материальное участие, которое нижегородские общественные и правительственные органы приняли в устройстве съезда и в юбилее кружка. Благодаря этому участию нижегородский кружок в своей работе опирается на гораздо более прочную материальную базу, чем преследующие одинаковые с ним цели научно-любительские учреждения Ленинграда и Москвы.

В силу этого же благоприятного условия Нижегородский кружок располагает также средствами и на издание Трудов II съезда, появление которых в свет с понятным нетерпением ожидается как участниками съезда, так и многочисленными мироведами, не имевшими возможности быть на съезде.

АСТРОНОМИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ СЪЕЗДА.

Большая часть работ съезда прошла на заседаниях Астрономической секции. Не претендуя на какую-либо полноту, мы постараемся здесь вкратце охарактеризовать работу секции над важнейшими проблемами любительского дела.

Важнейший вопрос, который был рассмотрен на съезде, это — вопрос о программах, научных задачах и организационном оформлении любительской наблюдательской работы. В этом отношении, помимо секционных собраний, важна работа особых совещаний наблюдателей по различным специальностям. Прежде всего — «Переменные звезды». Эта отрасль любительской работы, одна из первых сильно развивающаяся у нас, была богато представлена на съезде. В обширном обзорном докладе, поставленном на пленуме съезда, С. Н. Блажко (Москва) познакомил присутствующих как с классическими материалами, так и с новейшими успехами в области изучения переменных звезд. Затмевающиеся звезды — «альголи», теория которых теперь так хорошо разработана, непрерывно меняющие свой блеск «цефеиды», про которые одни исследователи говорят, что это пульсирующие массы газов, в то время как другие видят в них двойные звезды особого типа; наконец, вовсе загадочные долгопериодические звезды, красноватый свет которых вспыхивает с промежутками в год и более, все это нашло полное и всестороннее освещение в докладе. Специально во-

просам изучения «переменных» любительскими средствами были посвящены доклады Б. В. Кукаркина (Нижний-Новгород) и П. П. Паренаго (Москва). В этих докладах были рассмотрены как недостатки русских наблюдений — их недостаточная систематичность, неоднородность, так и положительные черты; оказывается, например, что наши наблюдения долгопериодических звезд значительно точнее соответственной работы американцев. Из других сообщений по фотометрии неба следует отметить доклад М. Е. Набокова (Москва), поделившегося своими методами наблюдений звездных куч.

На специальном совещании «переменщиков» многие указывали на наличие излишнего параллелизма и конкуренции в работе наблюдателей разных городов. Как ни плодотворна работа Отдела переменных звезд при РОЛМ, как ни богата деятельность московского КОЛНАБ, а, все же чувствуется нужда в каком-то общем руководящем органе, который объединял бы работу по «переменным» во всех организациях. И Съезд постановил учредить «Ассоциацию исследователей переменных звезд», которая по мысли ее инициаторов должна быть организацией всесоюзного масштаба.

Общий доклад об успехах астрономии в области Солнца был прочитан В. В Шароновым (Ленинград) на заключительном пленуме Съезда. Новейшие вихревые теории солнечных пятен, роль лучевого давления в образовании хромосферы, короны и протуберанцев; наконец, вопрос об источниках солнечной теплоты, близящийся к разрешению, благодаря успехам физики, вот главнейшие темы, затронутые в этом докладе. Сообщений, посвященных любительской работе по изучению Солнца, не было поставлено ни на пленуме, ни на астрономической секции; но тем ярче разгорелись споры на специальном совещании «солнечников». Способы измерения площадей пятен, исправление статистических наблюдений за качество телескопических изображений, наконец, вопрос об измерении солнечного и вообще дневного освещения любительскими средствами — все это и еще многое другое горячо обсуждалось на этом совещании и нашло свое отражение в принятой Съездом резолюции. По предложению представителей МОЛА, всесоюзным центром по сбору любительских наблюдений Солнца Съезд признал Отдел наблюдений Солнца при РОЛМ, с тем, однако, чтобы собранный там материал обрабатывался при участии и других мироведских организаций.

Гордость нашей любительской астрономии составляет изучение падающих звезд. Как известно, в этом отношении СССР не только занимает первое место, но даже по количеству собираемых наблюдений превосходит все остальные страны мира, вместе взятые, при чем эти выдающиеся успехи неоднократно отмечались на страницах иностранных научных журналов. По этой важнейшей области применения любительского труда были заслушаны два доклада: И. С. Астаповича (Москва) — «Современные задачи любителя в метеорной астрономии», предложившего вниманию Съезда детально разработанную программу работ по метеорной астрономии и Н. Н. Сытинской (Ташкент), рассказавшей о работе Отдела падающих звезд при РОЛМ за истекшие со времени I Съезда семь лет и наметившей дальнейший план работ этого Отдела. В принятой Съездом резолюции постановлено «в отношении собирания наблюдений и инструктирования наблюдателей признать центром метеорный отдел РОЛМ, возложив на него составление и опубликование предварительных каталогов радиантов», а также «привлечь к разработке архива этого отдела коллектив наблюдателей МОЛА и другие организации, а также и отдельных лиц»; далее, вниманию наблюдателей предложена детальная программа работ.

В отношении планет были заслушаны два доклада Н. П. Санютина (Одесса), состоялось совещание наблюдателей и была вынесена резолюция с рядом практических пожеланий.

Больной для любителя вопрос — это приобретение инструментов и приборов. Скопить достаточную сумму денег отнюдь еще не означает решения вопроса, так как купить телескоп теперь можно только по случаю. В результате, многие наши наблюдатели оказываются безоружными, и их горячее стремление к наблюдениям неба остается неудовлетворенным. Проблеме вооружения мироведов телескопами и другими приборами были посвящены доклады С. В. Муратова (Ленинград). Заслушав эти доклады и обсудив вопрос в специальной комиссии, съезд постановил обратиться к Техникуму точной механики и оптики в Ленинграде с предложением организовать в своих мастерских изготовление стандартных дешевых инструментов для наблюдателей и школ; с другой стороны, признано необходимым организовать при РОЛМ оптико механическую лабораторию, которая ставила бы своей задачей снабжение страны различными приборами и частями к ним.

Другая проблема, которой пришлось заняться съезду, это – создание новых крупных обсерваторий. В Азербайджане поднят, как выше сказано, вопрос о создании мощной обсерватории в Баку. Прибывший на съезд, инициатор этого начинания Н. И. Судаков (Баку) сделал доклад о положении дела, и съезд постановил присоединиться к мнению Пулковской обсерватории о необходимости установки в Баку большого светосильного астрографа. Если это новое учреждение находится пока в стадии проектов, то южная мироведская обсерватория в Одессе, созданная героическими усилиями одесских и ленинградских мироведов, уже работает. Бедственное материальное положение этой обсерватории заставило съезд обратиться к соответствующим инстанциям с просьбой о субсидии.

Разрешение вопросов наблюдательской практики было первой из основных задач съезда; вторую, столь же важную, задачу составила проблема распространения научных знаний в массах Ведь ученый-мировед тем и замечателен, что он не ограничивается абстрактными вопросами чистой науки, не замыкается гордо в кругу «посвященных»; напротив, все свои знания и все идеи он стремится распространять как можно шире, старается навербовать как можно больше единомышленников. В этом состоит величайшая ценность мироведского движения для советской общественности; несомненно, что мироведы — один из существенных отрядов в армии культурной революции.

Одно из заседаний почти целиком было посвящено докладам по внешкольной культурно просветительной и лекционной работе В. И. Прянишников, выступая от Ленинграда, указал, что повышение культурного уровня масс вызывает потребность в новых методах культурной работы; этим новым методам и был посвящен по большей части его доклад. Б. Н. Семевский, В. В. Федынский и А Ф. Ларионов поделились аналогичным опытом по работе в Москве, И. И. Биренбаум (Ташкент) говорил о методах работы юношеских астрономических кружков, а С. Р. Лаптев-Зенковский (Свердловск) коснулся методики массовой работы в деревне. Вопросы. поставленные в перечисленных выше докладах, так живо затронули значительную часть членов съезда, что для их обсуждения была устроена специальная дискуссия, во время которой присутствовавшие делились своим методическим опытом и разбирали спорные вопросы популяризаторской практики. В дальнейшем потребовалась напряженная работа специальной комиссии, и только после этого из всех спо-

ров и обсуждений выкристаллизовалась обширная резолюция, в которой предлагается использование радио, организация передвижных обсерваторий, в частности — вагона-обсерватории, составление цикла народных чтений с набором диапозитивов, устройство научных консультаций, постройка планетария Цейсса в Москве и еще многое другое. Далее, необходимо продвижение мироведских идей в гущу сельских работников (учителей, избачей), а также лучшее использование мироведских сил советскими и профсоюзными организациями на местах. Наконец, при трех крупнейших обществах — РОЛМ, МОЛА и НКЛФА учреждаются справочно-методические бюро по популяризаторской работе, а в журнале «Мироведение» для этой информации отводится специальный отдел.

М. Е. Набоков (Москва) в пространном докладе обрисовал печальное положение астрономии в нашей школе. В то время как наука о вселенной должна, казалось бы, служить базой для выработки научного материалистического мировоззрения у подрастающего поколения, в программе трудовой школы до недавнего времени ей вовсе не отводилось места, а теперь этот предмет хотя и введен, но в объеме далеко недостаточном, да и то не везде. Еще хуже обстоит дело во многих педтехникумах и даже педвузах: выпускаемые оттуда молодые педагоги к преподаванию астрономии зачастую вовсе не подготовлены.

Такое положение вещей съезд признал совершенно нетерпимым и, подчеркнув, что без ясных представлений о мироздании не может быть и речи о материалистическом мировоззрении, решил требовать расширения космографии в трудовой школе, а также введения достаточно подробного курса астрономии во всех педвузах, педтехникумах, курсах по переподготовке и т. д. В связи с этим необходимо оборудовать школы надлежащими кабинетными пособиями, а по возможности — и обсерваториями, а также усилить издание астрономических руководств и пособий. Съезд предлагает органам ОНО широкую поддержку мироведской общественности в деле проведения этих мероприятий.

Живое слово лектора или преподавателя — не единственный метод массовой мироведской работы. Слово печатное, популярная мироведская литература — вот другой, быть может, наиболее важный путь к внедрению научного мировоззрения в самые широкие слои населения. Обстоятельный доклад о современной популярной литературе по астрономии был сделан А. В. Виноградовым (Нижний-Новгород). За последние годы было выпущено немало прекрасных сочинений по астрономии, как переводных, так и принадлежащих перу русских авторов. Тем более досадно, что на ряду с ними встречаются и книги явно недоброкачественные. Плохо то, что издательства и редакции научно-популярных журналов иногда работают без всякой связи с мироведскими кругами, что и ведет к проникновению в печать недоброкачественного материала. С. Р. Лаптев-Зенковский (Свердловск) затронул в своих докладах библиографическое дело, а также те пути, которыми можно было бы приблизить научную книгу к провинциальным мироведам; для этой цели докладчик предложил создать передвижные книжные фонды. Г. Г. Горяинов поделился теми затруднениями, с которыми Нижегородский кружок сталкивается в своей издательской деятельности. В. В. Шаронов (Ленинград) отметил печальный факт проникновения плагиата в область научно-популярной литературы.

В принятых по вопросам литературы резолюциях указывается на необходимость поддержки Нижегородского кружка в его важной культурной работе по изданию астрономического календаря. В отношении издания книг съезд указал на астрономическое руководство Юнга, выпущенное в 1926 г. в капитальной переработке английских астрономов Рэсселя, Дугана и Стюварта;

это единственное в мире по полноте и современности материала сочинение «представляет собою любительскую энциклопедию по всем областям астрономии и астрофизики и в то же время является прекрасным курсом по астрономии для учителей трудовой школы». Перевод его на русский язык — назревшая необходимость. Организацию мироведской библиографии, а также заботы по созданию библиотечных фондов и борьбу с плагиатами Съезд возложил на библиографическую комиссию при РОЛМ,

В целях более тесного единения между астрономами-любителями и специалистами постановлено сделать доклад о работах Съезда на предстоящем в декабре 1928 г. IV Всероссийском съезде астрономов.

ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЕКЦИЯ СЪЕЗДА.

Эта секция была немногочисленна по своему составу и имела только два заседания. Если астрономическая секция могла похвалиться целым рядом ученых-профессионалов, принявших горячее участие в ее работах, то этого, к сожалению, нельзя сказать о секции Геофизики. От ленинградских учреждений (Главная геофизическая обсерватория, Гидрологический институт и др) никто не приехал, из Москвы же был командирован от Государственнного института геофизики С. П. Хромов, который сделал два доклада «Московская служба погоды» и «Современная синоптика». Съезд, отмечая большое значение и успехи популяризаторской работы Московского областного бюро погоды при помощи радиотелефона, указал на желательность расширения ее в смысле передачи прогнозов и сигналов времени. Приехавший на съезд геоботаник В. Н. Хитрово сделал два доклада: «Попытка сопоставить ход термической волны погоды в Евразии» и «Метеорология и школа». В первом своем докладе он показал, что несмотря на разность синоптических процессов, одновременно происходящих в Евразии, можно все же проследить некоторые общие тенденции, присущие термической волне, проходящей по всему СССР, которые наводят на соображение о космическом воздействии. Доклад предположено напечатать в «Мироведении». В резолюции по второму докладу было констатировано современное положение метеорологии в школе совершенно не соответствующим тому значению, которое принадлежит ей в хозяйственной жизни страны, в виду чего было высказано пожелание о введении элементов метеорологии в обиход школ первой ступени, а в школах повышенного типа введение проработки начал метеорологии и климатологии независимо от часов, предоставленных физике, при чем съезд обратил внимание на необходимость удешевления метеорологических инструментов и издания хороших книг и руководств по метеорологии.

На секции по вопросам фенологии были заслушаны доклад Н. П. Смирнова — «Постоянные феноаномалии и история биоклимата» и доклад Н. С. Федорова «Фенологическое изучение Сибири». В резолюции по этим докладам Съезд констатировал достигнутые успехи в области организации фенологических наблюдений и признал необходимым дальнейшее развитие местных сетей и объединение их под руководством Фенологического отдела РОЛМ.

Д. О. Святский в своем докладе «Грозовая деятельность и полярные сияния в связи с солнечной деятельностью» изложил методы обработки поступающих материалов в отдел атмосферного электричества Бюро научных наблюдений РОЛМ.

ЗАГАДКА ЛУНЫ.

А. Ф. Исаев.

Лунный серп кажется большим вопросительным знаком, приглашающим нас глубже проникнуть в тайны звездных пространств.

Камилл Фламмарион.

При сравнении диаметров планет солнечной системы невольно бросается в глаза необыкновенное сходство поперечников Венеры и Земли, Юпитера и Сатурна, Урана и Нептуна. Подобное же сходство замечается и при рассмотрении масс и плотностей указанных пар. Лишь Марс и Меркурий не имеют, как-будто, пар, — так, по крайней мере, кажется с первого взгляда. Но для Марса парой является, повидимому, пояс астероидов. К Меркурию же ближе всего подходит наша Луна, имеющая сходство с теперешней ближайшей к Солнцу планетой. Сходство это выражается в следующем: оба тела имеют почти одинаковые объемы, массы и плотности; оба окружены чрезвычайно разреженной атмосферой, понятие о которой дает их альбедо. Для Меркурия оно 0,14, для Луны — 0,12. Ко всему этому нужно прибавить еще, что и поверхности обоих тел, повидимому, сходны между собой: Луна, как известно, вся покрыта горными образованиями; наблюдения же Шрётера допускали существование гор и на Меркурии.

Из всего сказанного напрашивается вывод: планеты, сходные по своим физическим свойствам, имеют тенденцию располагаться в пространстве попарно. С течением времени эта первоначальная группировка может и нарушаться, но следы ее все же остаются. Эти неясные следы, в конце-концов, и приводят к заключению, что было время, когда Луна находилась надалеко от Меркурия, т. е. была интрамеркуриальной планетой.

Для иллюстрации этой мысли приводится ниже табличка, дающая сравнительную величину элементов Луны и планет. Массы в этой табличке выражены в частях массы Земли, принятой за единицу; плотности взяты по отношению к воде; наконец, диаметры всех тел даны в километрах.

		Масса.	Плотность [1].	Диаметр [1].	Альбедо [2].
1	Луна	0,012	3,5	3 480	0,12
	Меркурий	0,033	3,8	4 800	0,14
2	Венера	0,787	5,1	12 106	0,76
	Земля	1,000	5,5	12 756	—
3	Марс	0,105	3,9	6 770	0,22
	Пояс астероидов [3].	—	—	—	—
4	Юпитер	308	1,3	141 700	0,62
	Сатурн	93	0.7	119 300	0,72
5	Уран	14	1,1	52 810	0,60
	Нептун	17	1,7	48 500	0,52

Итак, Луна и Меркурий такие же небесные близнецы, как Земля и Венера. Луна — бывшая интрамеркуриальная планета, хотя и неизвестно, каким образом из планеты она обратилась в спутника Земли.

Перенесемся теперь мысленно к тому бесконечно удаленному от нас времени, когда теперешний наш спутник представлял собой громадный огненно-жидкий шар, носившийся вокруг Солнца внутри орбиты Меркурия. Пространство, по которому летел этот мировой пловец, не было абсолютно пустым: то и дело попадались в нем различных размеров метеориты, притянутые сюда могучим притяжением солнечной массы. Как бабочки на огонь летели они к Солнцу и огненным дождем обрушивались на его поверхность. Луна была

---

[1] И. Литров. «Тайны Неба». Перевод с дополнениями проф. А. А. Иванова. Спб. 1904, см. таблицы в конце книги.

[2] Е. И. Игнатьев. «Наука о Небе и Земле». Издание Суворина. Спб. 1912, стр. 305.

[3] Давая место настоящей статье, в которой изложено несомненно интересное и обоснованное предположение, мы в то же время должны заметить, что астероиды вряд ли могут быть сопоставлены в паре с Марсом, если согласно гипотезе Ольберса допустить первоначальную общность их происхождения из одной планеты. По нашей просьбе Н. М. Штауде произвела вычисление, из которого выяснилось, что принимая во внимание не только все известные ныне (более 1800), но и неоткрытые еще астероиды, и исходя из радиуса Цереры, равного 326 *км*, получим для всех астероидов, вместе взятых, радиус, равный всего только 624 *км*, откуда диаметр гипотетической планеты был бы 1248 *км*. т. е. значительно меньше не только диаметра Марса, но даже диаметра Меркурия и Луны. Также и масса всех астероидов, вместе взятых, по Стробанту (Strobant) при плотности 3,3 равна 0,000569 земной, по вычислениям же Н. М. Штауде она равна 0,000574. Если взять для астероидов плотность Марса (0,4), то получим массу всех астероидов, равную 0,00069б. Таким образом, пояс астероидов не может быть в паре с Марсом, если только не допустить, что основная часть их рассеялась после взрыва гипотетической планеты за пределы солнечной системы или упала на другие планеты.

Редакция.

удалена тогда от Солнца на какие-нибудь два-три десятка миллионов километров. И поэтому метеориты, со всех сторон летевшие на Солнце, задевали время от времени и Луну. Но пока они еще не оставляли заметных следов на ее поверхности, ибо бушевавшие на ней огненные волны быстро меняли ее вид. Тысячи, а может быть, и миллионы лет пробыла Луна в таком состоянии. Но вечно так продолжаться не могло: холод межпланетных пространств медленно, но неуклонно охлаждал лунный шар. Поверхность Луны превратилась постепенно в густую, вязкую. Тогда падение каждого метеорита уже не могло проходить для нее бесследно, а, наоборот, оставляло заметные следы в виде углубления, окруженного кольцевым валом. Так как диаметры падавших метеоритов колебались между несколькими метрами и меньше и многими десятками километров, то и размеры кольцевых валов, которые образовывались ими, были крайне разнообразны.

Но так как среди метеоритов вообще-то преобладают тела сравнительно небольших размеров, то и наибольшее количество лунных гор пришлось, конечно, на цирки с небольшими поперечниками.

Остывая, поверхность нашего будущего спутника из вязкой, полужидкой сделалась совершенно твердой: Луна покрылась корой. К этому времени из веществ, входивших в состав Луны, выделились пары воды и газы и образовали вокруг нее довольно плотную атмосферу. Но обладая сравнительно небольшою абсолютною массою и двигаясь с громадной скоростью вокруг Солнца, Луна не смогла удержать возле себя легкие газовые частички и растеряла их по дороге.

Тогда метеориты еще сильнее стали осыпать поверхность Луны; но они попадали уже не в густую полужидкую массу, а в довольно сильно затвердевшую кору.

Если метеорит был не из крупных, то он не производил особенно заметных изменений в лунной коре; но если он представлял тело солидных размеров, тогда падение его сопровождалось образованием такого же цирка, как и раньше. Тонкая, недавно образовавшаяся лунная кора, не выдерживала при этом громадной силы удара метеорита и трескалась по направлению радиусов, расходящихся из места удара. При особенно сильных ударах трещины эти заполнялись выступающей от сильного сотрясения наружу расплавленной внутренней массой. Застывшая поверхность этой массы была более гладкой и потому более блестящей, чем окружающая ее неровная и изрытая поверхность планеты. Так образовались борозды, радиально расходящиеся от некоторых цирков, и светлые полосы кратера Тихо и других. С течением времени метеориты во многих местах покрыли

лунную поверхность своими обломками и кусками лунной почвы, разрушившейся под их ударами. Иные обломки были так велики, что образовали громадные скалы, напоминающие горные пики. Когда же Луна, в силу каких-то, неизвестных еще нам, причин, удалилась от Солнца и сделалась спутником нашей планеты, тогда произошло внезапное и сильное охлаждение ее поверхности, которое заставило ее местами расколоться и образовало те загадочные трещины, которые первые наблюдатели принимали за русла высохших рек.

Узнать тайну цирков — значит, разгадать загадку всего лунного сфинкса. Но вот как просто объясняется возникновение и цирков и всех остальных особенностей лунного мира. И объяснение это вовсе не заключает в себе чего-либо искусственного: оно вытекает просто как необходимое следствие из взгляда на Луну как на бывшую интрамеркуриальную планету. Единственное, что на первый взгляд может показаться здесь маловероятным, так это — солидные размеры некоторых метеоритов, образовавших цирки с поперечниками в несколько десятков километров, а иногда и больше. Но смущаться крупными размерами этих небесных снарядов в данном случае вовсе не следует. Ведь наша Земля обладает массою уже не столь крупной, а, между тем, и на нее падают иногда небесные камни, весящие по нескольку сотен и даже тысяч килограммов. Такова, например, «Северная скала» — громадный метеорит, найденный в Китае, у истоков Желтой реки; он весит около 10 000 *кг.*[1] Еще более значительный уранолит был найден в Южной Африке: он весит почти 15 000 *кг.*[2] Эти цифры уже достаточно говорят за себя. Если же мы покинем нашу маленькую планету и перенесемся внутрь орбиты Меркурия, то там мы, наверное, встретим метеориты во много десятков и сотен раз больше тех, что были найдены в Китае или Южной Африке. Размеры этих метеоритов будут вполне достаточными, чтобы образовать все лунные цирки, радиальные трещины и светлые полосы. Тернер считает их достаточными даже и для того, чтобы образовать солнечные пятна, поперечники которых достигают многих десятков тысяч километров.[3]

Распространяться более о метеоритной гипотезе лунных цирков не приходится: гипотеза эта не нова и о ней в свое время писалось

---

[1] К. Фламмарион. «Популярная астрономия». Перевод с французского Н. Двигубского. Издание Сойкина. Спб. 1913, стр. 540.

[2] Там же.

[3] Здесь я имею в виду метеоритную гипотезу солнечных пятен оксфордского профессора Тернера, который происхождение пятен и одиннадцатилетний период солнечной деятельности объясняет существованием метеоритного роя, обращающегося вокруг Солнца в течение 11 лет по чрезвычайно вытянутой орбите, с очень небольшим расстоянием от Солнца в перигелие.

уже достаточно много. Но, в заключение, все же не лишним будет подчеркнуть, что из всей массы гипотез, объясняющих происхождение лунных цирков, лишь одна метеоритная может считаться вполне удовлетворительной, и если до настоящего времени она не завоевала себе достаточно прочного положения в науке, то это только потому, что, пока-что, астрономия видит в Луне детище нашей планеты. В самом деле, если Луна отделилась некогда от Земли и, значит, всегда была ее спутником, тогда совершенно непонятно, почему на нее падало такое громадное количество метеоритов, что почти сплошь изрешетило ее поверхность; на Землю же, находящуюся так близко и обладающую массою в 81 раз большею, их падало так мало, что на поверхности нашей планеты не сохранилось ни одного образования, вполне тождественного с лунным цирком, кроме так называемого «Coon Butte», небольшого кратера, вернее — цирка, в Аризоне, в Северной Америке, с диаметром в 1150 *м*, происхождение которого от падения большого железного метеорита теперь установлено.[1] Но, как только мы откажемся от мысли о земном происхождении Луны и станем рассматривать теперешнего нашего спутника как бывшую интрамеркуриальную планету, тогда указанное только что возражение совершенно исчезает. Более того: — метеоритная гипотеза тогда сама напрашивается для объяснения всех наиболее характерных особенностей лунной поверхности. Американский астроном Си самым категорическим образом высказался против общераспространенного мнения об отделении Луны от Земли. В своей статье «Эволюция звездного мира» он решительно заявляет, что «наша Луна не может быть ничем иным, как планетой, пришедшей к нам из небесных пространств».[2] Кроме Си, можно назвать еще несколько имен, которые не согласны с установившимися взглядами по вопросу о происхождении Луны. Так, Фаут говорит, что «наука о Луне может похвалиться тем, что нашла множество доказательств, противоречащих тому установленному в прежние времена мнению, что Луна отделилась некогда от Земли».[3] Проф. Вольф в своих «Космогонических гипотезах» замечает, что происхождение Луны «связано с исключительными обстоятельствами».[4] Великий фантаст Жюль-Верн высказал в свое время смелое

[1] В. Мейер. «Мироздание». Спб. 1900, стр. 249. А. Вегенер. «Происхождение Луны и ее кратеров». Госиздат, 1923, стр. 37. Кратер, подобный аризонскому, обнаружен также на острове Эзеле (см. ниже стр. 375).

[2] «Новые идеи в астрономии». Издательство «Образование». Спб. 1914, сбор. 3, стр. 48. (Статья Си «Эволюция звездного мира».)

[3] Фаут. «Природа Луны». Перевод с немецкого под редакцией проф. А. А. Иванова. Издание Брокгауз-Ефрон. Спб. 1911, стр. 90.

[4] Проф. Вольф. «Космогонические гипотезы». Спб. 1900, стр. 41.

предположение, что Луна была раньше кометой и лишь случайно сделалась спутником Земли, будучи поймана последней.[1]

Интересно, что в решении вопроса о происхождении Луны геология, история нашей планеты, повидимому, тоже подтверждает мысль о внеземном происхождении нашего спутника. «Очень многое говорит за то, пишет проф. Вильгельм Мейер, что в третичном периоде Земля действительно претерпела катастрофу, похожую на ту, которая вызывает вследствие столкновения гибель миров».[2] Что это могла быть за катастрофа, «похожая на ту, которая вызывает вследствие столкновения гибель миров»? С точки зрения гипотезы о внеземном происхождении Луны, она понятна: перед тем как сделаться спутником нашей планеты, Луна так близко подошла к ней, может быть, даже и задела ее слегка, что вызвала на ней целый ряд пертурбаций, а именно: резкий взрыв вулканической деятельности, имевший место в третичный период истории Земли; наклонение оси вращения нашей планеты к плоскости эклиптики, и, как следствие его, резкое понижение температуры в местностях, лежащих в теперешних умеренном и холодном климатах; вымирание в этих местностях свойственных жаркому климату животных и растительных видов, о чем свидетельствуют многочисленные палеонтологические находки в северных частях Европы, Азии и Северной Америки.

В заключение, я хочу напомнить здесь еще одно древнее предание, дошедшее до нас от писателей классической древности. Я имею в виду здесь сказание о древних аркадцах — народе, населявшем на заре античной культуры южную часть теперешней Греции, — которые утверждали, что предки их были свидетелями появления Луны на нашем небе, почему аркадцы и называли себя «проселенами», т. е. «долунными людьми». Это предание, кроме того, что оно говорит в пользу гипотезы о внеземном происхождении Луны, так как оно подтверждает факт внезапного появления ее на земном небе, — разрешает еще один спорный вопрос геологии: жил ли человек на нашей планете в третичный период? — Повидимому, жил, и уже столь высоко успел подняться по лестнице развития, что мог передавать себе подобным свои переживания и впечатления. Внезапное появление Луны на нашем небе, повидимому, так сильно подействовало на его первобытное воображение, что предание об этом событии долго передавалось от поколения к поколению, пока не дошло до древних аркадцев, а от них, через памятники античного мира, и до нас.

---

[1] Жюль-Верн. «Из пушки на Луну». Спб. 1912, стр. 383—384.

[2] Проф. В. Мейер. «Как возник мир». Спб. 1905, стр. 45.

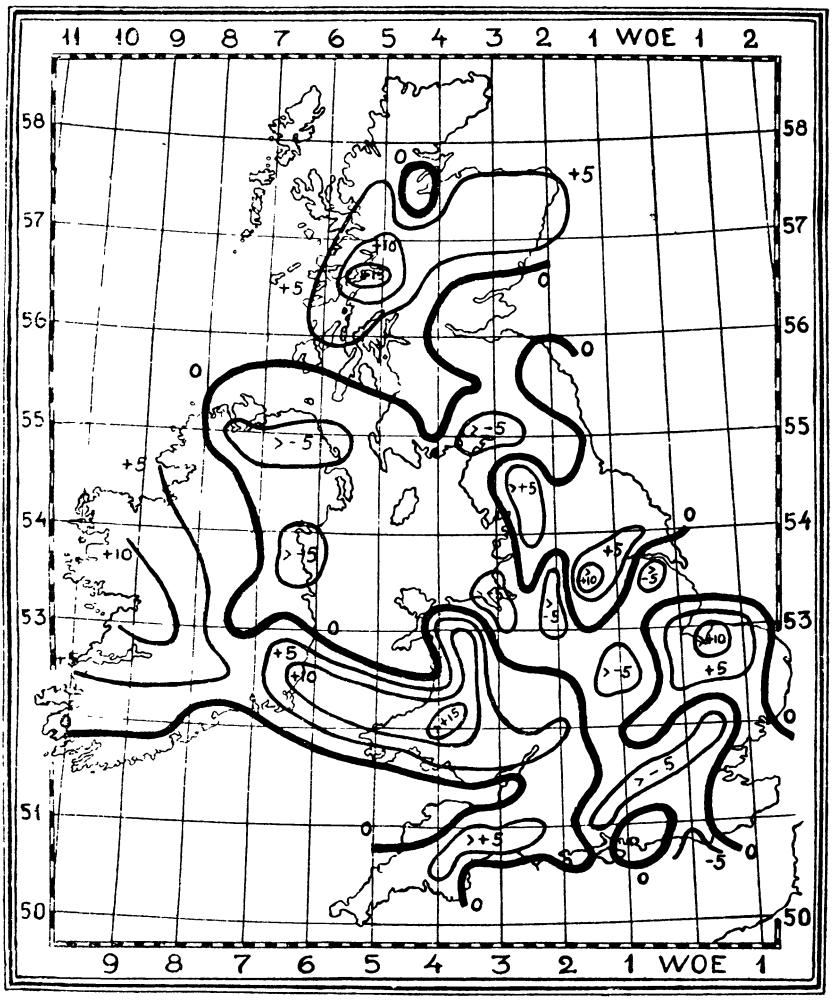
ИЗАКАЙРЫ 1927 ГОДА В АНГЛИИ.

Н. П. Смирнов.

В библиотеку РОЛМ только что поступил отчет о фенологических наблюдениях на Британских островах за 1927 г. (Report on the phenological observations in the British isler from december 1926 to november 1927. № 37. New series. By J. Edmund Clark, B. A. B. Sc., Ivan D. Margary, M. A., F. R. G. S., Richard Marshall, F. R., A. S., and C J. P. Cave, M. A. — Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society. Vol. LIV, № 227, July 1928, pp. 203 — 256) и фенологический сборник за 1927 г. проф. Е. Ине из Германии (E. Ihne «Phänologische Mitteilungen»). В первом отчете, дающем много ценных материалов по фенологии Англии и свидетельствующем, что организация этого рода наблюдений поставлена там очень широко, наше внимание особенно привлекла помещенная на стр. 212 карта изакайр, т. е. линий равного отступления хода фенологических явлений от многолетних средних (фиг. 83). Она составлена таким образом: взято время зацветания в 1927 г. 12 видов растений, начиная от орешника-лещины (Corylus Avellana) и кончая заборным вьюнком (Convolvulus Sepium); затем вычислены отступления этих дат от средних, выведенных за срок с 1891 по 1925 гг.; из этих 12 величин отступлений вычислено среднее отступление для каждого пункта наблюдений; полученные таким образом величины нанесены на карту. Получилась по нашей терминологии карта фено-аномалий 1927 г. Подобные карты нами уже составлялись для материала Евразии за период, начиная с 1885 г., а в настоящее время составляются для всего северного полушария. Многие из них были напечатаны нами в статьях «Обработка фенологических наблюдений по методу фено-аномалий» («Мироведение», 1925, № 2), «Опыт обработки фенологических наблюдений с 1885 по 1925 гг.» («Мироведение» 1926, № 1), а также в обзорах работ Фенологического отдела за последние 3 года, в том числе и за 1927 г.

Сравнение этих карт с английскою вызывает значительное недоумение. Во второй из указанных выше статей на стр. 50 — 51 мы говорили, что «в каждый данный момент метерик распадается на

ряд *очень обширных* областей»... и что «Области одинакового знака охватывают иногда весь материк Европы и те части Азии, откуда имеются данные». Небольшие размеры областей экспрессии и депрессии (в 400 — 500 *км*) мы считали редкими исключениями. После-



Фиг. 83. Изакайры в Англии в 1927 г.

дующие наши работы в этом направлении и, особенно, использование ряда северо-американских материалов не только подтвердили эти положения, но показали, что феноаномалии одного знака в некоторые годы охватывали всю умеренную зону Северного полушария между 40° и 65° с. ш. и, вероятно, распространялись далеко шире этой полосы.

Между тем карта изакайр английского отчета дает крайне пеструю картину распределения фено-аномалий на небольшом пространстве Британских островов, при чем на расстоянии в 100 — 200 *км* экспрессия в 5 дней переходит в депрессию, доходящую до 15 дней. Эти результаты в корне противоречат тем, которые получены нами и, если они правильны, то наши построения движения фено аномалий по поверхности Земли оказываются совершенно ошибочными.

В действительности оказываются ошибочными построения не наши, а английских авторов. Как мы выше сказали, карта изакайр в Англии охватывает время от зацветания орешника, начавшего цвести в южной Ирландии 4.II, до зацветания вьюнка, первые цветы которого распустились в восточной Шотландии 5.VIII. Таким образом фено-аномалии обобщены за полугодовой период. Кроме того, данные для вычисления аномалий для разных областей взяты не за один и тот же период времени, так как зацветание лещины в южной Ирландии произошло 4.II, а в восточной Шотландии 27-го, т. е. на 23 дня позже; зацветание вьюнка в юго-западной Англии было 3.VII, а в восточной Шотландии 5.VIII; таким образом фено-аномалии южной части страны захватывают время между 35-м и 184-м днями года, а на севере между 58-м и 217-м. Но из тех же наших работ, которые указаны выше, с несомненностью следует, что области фено-аномалий все время находятся в движении, при чем для уяснения этого движения надо брать период не больше месяца.

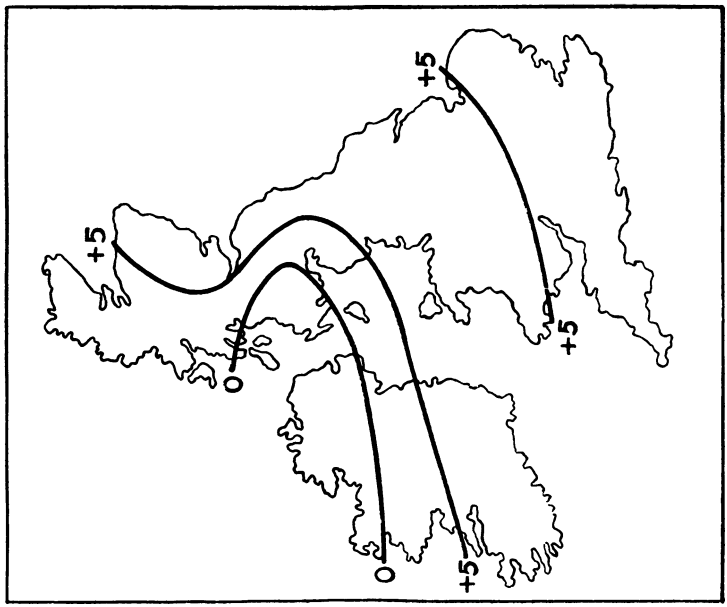
И вот, если разбить весь данный период по месяцам и вычислить фено-аномалии отдельно для каждого месяца, то результаты получаются совершенно отличные от полученных авторами английского отчета. Вот таблица месячных фено-аномалий для различных районов Англии, составленная на основании дат, напечатанных на стр. 232 отчета.

Районы	Месяцы								
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Ю.-З. Англия .	+1,0	0,0	— 6,0	— 2,3	+1,0	+5,0	+ 1,0	+ 1,0	—
Ю. Ирландия . .	+1.5	+ 3.0	— 5,0	— 2.5	0.0	+8,0	+ 2,0	+10,0	—
Ю.-В. Англия . .	— 2 0	+ 1,0	— 3,0	— 1,3	+3,0	+3,7	—	+ 8,0	—
Средн. Англия .	— 2,0	+ 1,0	— 3.0	— 1,3	+3,0	+7,7	—	—	+8,0
В. Англия	+1.0	— 2,5	— 3,0	— 4,3	— 1,0	+ 4,3	— 3,0	+ 7,0	—
С.-З. Англия . .	— 2.5	— 7,0	— 4,0	— 3,0	+2.0	+6,3	+ 1,0	—	—1,0
С. Ирландия . . .	— 4,0	— 4,0	— 1,0	— 5,5	— 1,5	— 2,0	— 1,0	—	+8,0
З. Шотландия . .	— 6,0	—	— 2,0	— 5,0	— 1,5	0,0	—	—	(+1.0)
С.-В. Англия . . .	— 5,0	— 9,0	— 7,0	— 5,0	+ 3,3	+ 8,0	+10,0	—	+2,0
В. Шотландия . .	+3,0	— 6,0	— 9,0	+1,3	+ 8,5	+9,5	+12.0	—	(+5,0)
С. Шотландия . .	— 1,0	— 14,0	— 15,0	— 5.7	+0,5	+2,3	+11,0	—	+3,0

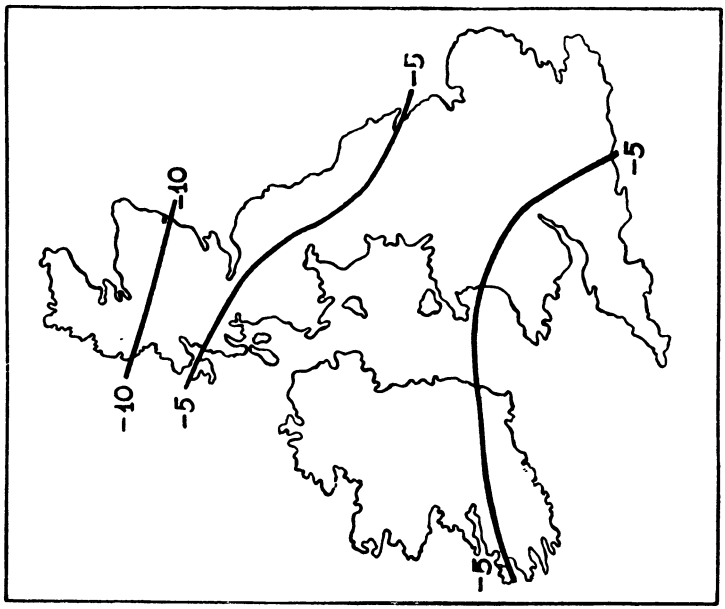
На основании этой таблицы рисуется картина распределения фено аномалий, не имеющая ничего общего с картою английского отчета, и именно: в феврале вся средняя часть островов была охвачена экспрессиею и только на окраинах наблюдалась небольшая депрессия; в марте экспрессия охватывает север и центр, а на юге держится небольшая депрессия; в апреле уже вся территория под экспрессиею, дошедшею до 15 дней в Шотландии. В мае экспрессия ослабевает — на острова надвигается с востока депрессия; в июне депрессия усиливается и распространяется на большую часть островов; в июле только небольшой район Северной Ирландии имеет экспрессию — вся остальная территория под значительною депрессиею, доходящею в В. Шотландии до 9,5 дней.

При этом фено-аномалии одинакового знака все время охватывают значительную поверхность и очень постепенно, совершенно не так, как на английской карте, переходят одна в другую. Для более ясного представления, как в действительности распределялись фено-аномалии в Англии, мы прилагаем составленные нами карты для апреля (фиг. 84) и июля (фиг. 85). Выяснившееся распределение фено аномалий хорошо согласуется с распределением их на материке Европы, как это можно видеть из сопоставления английских фено-аномалий с данным на картах, приложенных к «Обзору работ фенологического отдела за 1927 г. («Труды секции Геофизики и Фенологии Р. О. Л. М. № 3) стр. 28, а также из прилагаемой здесь карты фено-аномалий мая месяца 1927 г. на материке всей Европы (фиг. 86), составленной по данным русских, английских и германских наблюдателей, для каковой цели были использованы также материалы «Фенологического Сборника» Е. Ине за 1927 г. Все эти карты показывают, что в марте медиана проходила на юге СССР в широтном направлении близко к 50° с. ш.; в Англии она прошла между 51° и 53° с. ш. Таким образом, депрессии, бывшей на юге СССР, соответствует депрессия в южной Англии, а севернее 50°—53° и там и тут была экспрессия, при чем небольшая область сильной экспрессии с ускорением явлений больше чем на 10 дней, обнаружившаяся в районе Ленинградской области, находит себе дополнение в экспрессии северной Шотландии. В апреле на востоке Европы определилась депрессия, сдвинувшая экспрессию на запад, при чем вся Англия оказывается под экспрессиею. В мае депрессия на востоке усиливается и, занимая почти всю Европейскую часть СССР, на западе достигает восточного побережья Англии; из Сибири же начинает надвигаться волна экспрессии. Депрессия уходит все дальше на запад, и ее ядро с запаздыванием явлений на 10 и более дней перекатывается через Англию в июле — августе. В это время на

востоке царит экспрессивный режим. Таким образом, депрессия, дававшая себя знать в Ленинградской области с конца апреля по



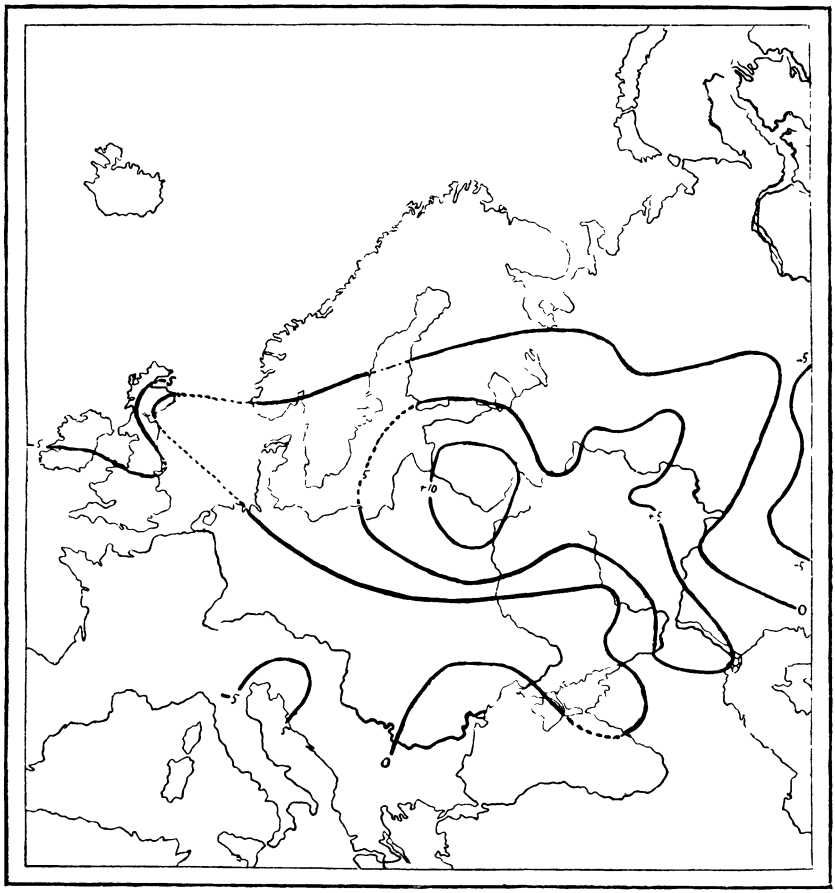
Фиг. 85. Изакайры июля 1927 г. в Англии.



Фиг. 84. Изакайры апреля 1927 г. в Англии.

июль и бывшая особенно сильною в июне, в Англии обнаружилась в конце мая, получила наибольшее развитие в конце июля и в на-

чале августа; с половины августа она начала ослабевать, но держалась там вплоть до октября и, быть может, даже дольше. Таким образом, спутанная и непонятная картина распределения фено-аномалий, полученная английскими авторами, оказывается вполне ясною



Фиг. 86. Фено-аномалии мая 1927 г. в Европе.

при способе обработки материалов по нашему методу. При этом получает еще раз подтверждение отмеченный уже нами в прежних работах факт движения областей фено-экспрессий и депрессий на материке Европы в большинстве случаев с востока на запад.

НАБЛЮДЕНИЯ.

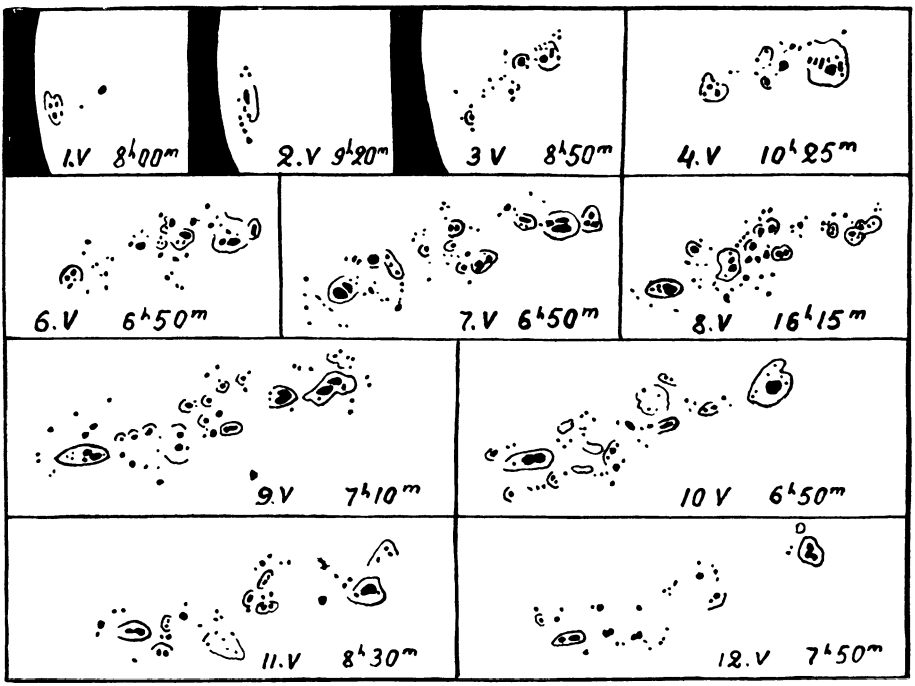
СОЛНЕЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

(май — август 1928 г.).

В течение всего минувшего лета солнечная деятельность не оставалась постоянной; за отдельными вспышками деятельности следовали глубокие минимумы, так что иногда случалось, что солнечная поверхность оставалась без пятен. Наоборот, в дни наибольшего числа пятен, которые повторялись ежемесячно, относительные числа достигали наибольших значений за последние годы. Такая большая амплитуда в колебании деятельности Солнца наиболее резко была выражена в мае. В августе же наблюдался более плавный переход от максимума к минимуму, и амплитуда была не так велика. Все это указывает на то, что одно полушарие Солнца, долгота центр. меридиана которого, примерно, около 230°, было сильно подвержено пятно-образовательной деятельности, тогда как противоположное ему, с долготою ц. м. около 45°, было бездеятельным, и в течение мая и июня на нем наблюдалось всего лишь две-три группы пор. Следует сказать, что в общем солнечная деятельность оставалась довольно высокой, что мало соответствует послемаксимальной эпохе, если считать, как сообщалось уже в иностранной литературе, что максимум миновал в 1927 г. Новый же подъем солнечной деятельности, появление крупных групп с большим числом пятен в сентябре, повидимому, указывает на скорое приближение максимума.

В мае, в первой половине месяца, имела место отдельная довольно сильная вспышка солнечной деятельности. По наблюдениям наблюдателя В. И. Карпова (Левашово, Ленингр. окр.) относительное число 7.V было равным 213. При этом он отмечает, что «группы состояли из чрезвычайно мелких пор, местами едва уловимых и видимых только благодаря спокойной атмосфере в раннее утро». На следующий день он насчитывал 8 отдельных групп с 126 пятнами (81-*мм* труба с увеличением 50 ×). По наблюдениям других наблюдателей в эти дни также наблюдалась вспышка солнечной деятельности. После этого деятельность пошла на убыль и, начиная со второй половины месяца, в течение нескольких дней подряд, ряд наблюдателей отмечают только одну-две группы из нескольких пор. Все наблюдатели согласно отмечают отсутствие пятен и пор 20.V, и лишь только наблюдатель В. И. Карпов наблюдал в этот и на следующий день одну пору. В следующие дни появилось несколько групп, состоявших из одиночных мелких пятен и пор. К концу месяца, когда Солнце успело совершить свой один оборот и повернулось к Земле прежней стороной, снова его поверхность была покрыта большим числом пятен и снова относительное число достигло прежних значений. Почти все группы были расположены близ

экватора, в поясе до 10° в ту и другую сторону от экватора. Группы, наблюдавшиеся в первой половине месяца, почти все принадлежали ко 2 классу, т. е. они состояли из головных и хвостовых пятен, ежедневно одна за другою проходя через центр. меридиан. Наиболее интересной из этих групп была группа, вышедшая из-за края солнечного диска 1.V и 7-8-го прошедшая через ц. мерид. На прилагаемых рисунках этой группы, полученных наблюдателем В. И. Карповым (см. фиг. 87), можно проследить все изменения, происходившие в группе, и наиболее интересным из них, как нам кажется, является дробление, а затем снова образование головного пятна. Не менее интересны также и бурные пертурбации, происходившие в средней части группы. Почти такой же формы прошли через ц. м. 4 и 6 мая две другие группы. Из групп, наблюдавшихся

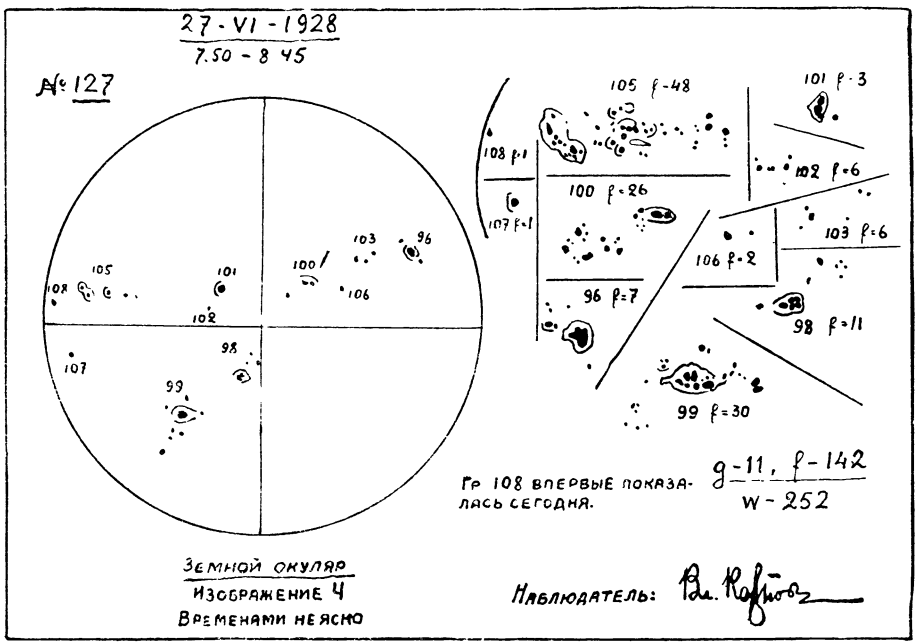


Фиг. 87.

во второй половине месяца, которые в большинстве случаев состояли из одиночных пятен, следует отметить группу, вышедшую из-за края диска 28-го и прошедшую через ц. мер. 3 июня. Эта группа в самом начале состояла из целого скопления небольших пятен, расположенных в группе равномерно по всем сторонам на довольно большой площади. Но ко времени прохождения группы через ц. мер. она вытянулась, многие ее пятна исчезли, и вскоре осталось одно хвостовое пятно с цепочкою пор впереди.

Характер хода солнечной деятельности в июне ничем не отличался от предыдущего месяца. В начале июня также наблюдалась вспышка деятельности или точнее продолжение второй майской вспышки. В середине месяца, когда к Земле повернулось малоактивное полушарие Солнца, снова наступило затишье. День с наименьшим числом пятен, когда одни наблюдатели отмечают полное

отсутствие пятен, другие же — наблюдали одну или несколько пор, приходится на 12 июня. После этого наблюдался подъем деятельности, который наивысшего значения достиг 25-26/VI Наблюдатель Г. Морозов (Рязань) сообщает, что 25/VI он наблюдал наибольшее количество пятен за все время его наблюдений (с 1926 г.) Все группы, наблюдавшиеся в первой половине месяца, имели незначительные размеры. Следует отметить группу, прошедшую через ц. мер. 3-4/VI. В эти дни она состояла из одного небольшого пятна с несколькими порами типа II h I. Но вскоре после прохождения через ц. мер. из пор в группе быстро стали образовываться пятна, впервые появившиеся 5/VI, и до захода за край они продолжали сохраняться, расположившись одно за другим Примерно, такие же группы прошли через ц. м. 17 и 18 июня; эти группы находились



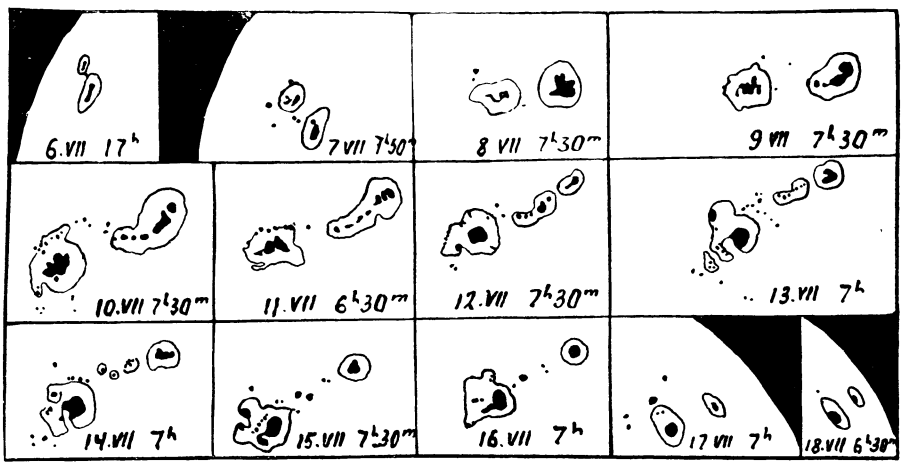
Фиг. 88.

близ экватора. Первая из них образовалась на обращенной к Земле поверхности Солнца и впервые появилась в виде нескольких пор 15/VI. Но в следующие дни она быстро стала развиваться и вскоре после прохождения через ц. м. она состояла из головного и хвостового пятен с порами между ними. Вторая же группа состояла из пор уже при своем появлении из-за края диска, а затем, на обращенной к Земле поверхности преобразовалась в группу пятен еще до прохождения через ц. м. В конце июня наблюдались наиболее интересные и крупные группы. В это же время наблюдалось и усиление солнечной деятельности, — вторичная июньская вспышка. На фиг. 88 изображен общий вид Солнца, а также отдельные зарисовки групп по наблюдениям наблюдателя В. И. Карпова 27 июня. [1] С 25 по 27 июня, как отмечают наблюдатели

[1] Помещаемые наблюдения В. И. Карпова могут служить образцом для всех наблюдателей, как наиболее удобные при обработках. Помещение рисун-

А. П. Моисеев (Москва) и С. И. Тесля (Красноярск), две группы были видны невооруженным глазом. В следующие же дни была видна невооруженным глазом группа, находившаяся в южном полушарии (№ 99 по рис. В. И. Карпова). С. И. Тесля в эти же дни видел невооруженн. глазом и другие группы. Группа № 105 в следующие дни распалась. Другие группы, состоявшие из одиночных пятен, превратились в поры, а большая группа № 99 сначала постепенно развивалась, но ко времени захода за край стала дробиться. Через ц. м. она прошла 29/VI. Наблюдатель С. И. Тесля отмечает появление 22/VI большого числа факелов.

В первых числах июля деятельность Солнца заметно понизилась и около 5/VII было наименьшее число пятен. Затем снова наблюдалось повышение деятельности, и до конца месяца она оставалась почти без изменений, имея среднее значение. В течение этого времени наблюдалось несколько крупных групп, из них некоторые были видны невооруженным глазом. Такая, напр., группа наблю-



Фиг. 89.

далась с 6 по 18/VII, и, как сообщает наблюдатель А. П. Моисеев, она совершенно свободно была видима невооруженным глазом. 12/VII эта группа прошла через ц. м. Все изменения, происходившие в ней, можно проследить на рисунках А. П. Моисеева (см. фиг. 89). Он отмечает, что 10/VII диаметр западного пятна был равен 50″. Интересно обратить внимание на отделение от головного, с виду устойчивого, нового пятна и постепенное увеличение хвостового.

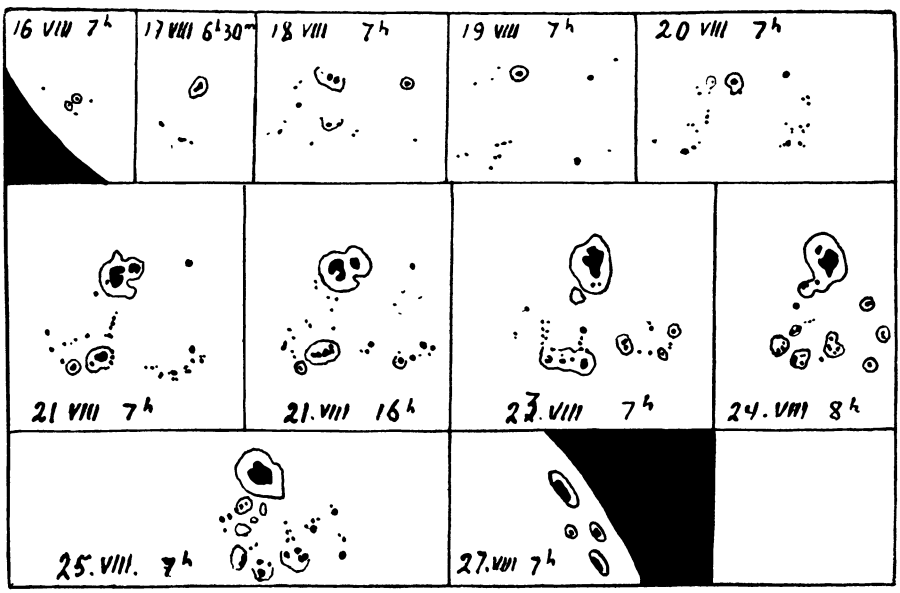
Группа находилась на широте +5° и долготе 30° — 40°. Следующей крупной группой была группа, прошедшая через ц. м. 17-18/VII. По наблюдениям Моисеева 16/VII диаметр головного пятна был равен 50″, 18-го — головное и хвостовое пятна имели диаметры по 50″, 19-го диаметр головного пятна немного уменьшился и был равен 45″. Таким оно и скрылось за краем диска. При вы-

---

ков на отдельных листах бумаги не обязательно и даже лучше, если рисунки помещать в одну общую тетрадь. Но рисунки, конечно, следует помещать только лишь с одной стороны каждой страницы.

хождении эта группа состояла из пор, а затем уже в ней быстро образовалось указанное головное пятно. Одновременно с ним образовалось и несколько других мелких пятен, дня через 2-3 слившихся в одно пятно. 19/VII оно представляло собою вытянутое многоядерное пятно. Далее оно снова распалось на несколько мелких отдельных пятен. Головное пятно этой группы все время оставалось устойчивым, и появившийся в нем 15/VII язык исчез, не оставив и следа. Группа находилась на широте — 20° и долготе 310° — 325°. Остальные июльские группы, как видно на рисунках наблюдателя С. Щукина (Н.-Новгород), почти все имели вид второго класса и по сравнению с июньскими группами были устойчивее и несколько бо́льших размеров. По числу же групп июль уступает двум предыдущим месяцам.

На начало августа приходилась новая вспышка солнечной деятельности. Хотя в этом месяце неравномерность распределения пятен по поверхности



Фиг. 90.

Солнца частично сгладилась, все же в конце месяца наблюдалась вторичная слабая вспышка. Дни с наибольшим числом пятен, таким образом, приходятся на 1-2 и 26-27/VIII. Минимум пятен приходится на 19/VIII. Из крупных групп, наблюдавшихся в этом месяце, следует отметить группу, прошедшую через ц. м. 1/VIII. При выходе из-за края группа состояла из гор, затем в ней быстро образовалось и далее стало развиваться головное пятно, к моменту прохождения через ц. м. достигшее поперечника, по измерениям наблюдателя А. П. Моисеева, в 50″. Одновременно с головным образовалось и хвостовое пятно меньших размеров. Кроме этих двух пятен между ними были видны и другие мелкие пятна. Как отмечает наблюдатель С. И. Тесля, группа была видима невооруженным глазом. По наблюдениям наблюдателя С. Щукина перед заходом за край группа уменьшилась. Широта группы = + 15°, долгота = 125° — 135°. Вслед за этой группой следовали 2-3 небольшие другие группы II класса.

Следующей крупной группой была группа, прошедшая через ц. м. 14/VIII. Все изменения, происходившие в группе, видны на прилагаемых рисунках А. П. Моисеева (см. фиг. 90). При этом он сообщает о наблюдавшемся им вращательном движении в головном пятне, повернувшем это пятно почти на 120° против часовой стрелки. Восточная же часть группы была подвержена вращательному движению по часовой стрелке. Диаметр головного пятна по его измерениям был равен 50″, и группа была хорошо заметна невооруженным глазом с 21 по 25/VIII, что отмечает также и наблюдатель С. И. Тесля. Одновременно с описанной группой наблюдалась другая меньших размеров группа, состоявшая вначале из одного многоядерного пятна, раздробившегося на несколько мелких пятен, после прохождения через ц. м. 25/VIII, и вскоре от всей группы осталась одна лишь пора. Группа находилась на широте +5° и долготе 175°. Наконец, последней из крупных была группа, прошедшая через ц. м. 28-29 VIII и находившаяся на широте +15° и долготе 130° — 120°. За день до прохождения через ц. м. группа достигла своего полного развития, головное пятно ее в этот день, по измерениям А. П. Моисеева, было равно 40″. Такого же размера пятно оставалось еще в продолжение нескольких дней. Но остальная часть группы вместе с хвостовыми пятнами быстро стала исчезать и 1/IX от нее осталось только 2-3 поры.

Указанные в настоящем обзоре координаты пятен получены по измерениям наблюдателей М. В. Жиловой (Пулково) и А. П. Моисеева (Москва). Относительные числа имели следующее значение: апрель 66.0, май 60.2, июнь 70 5, июль 74.0, август 72.4, а по наблюдениям Вольфера в апреле 76.0, в мае 75.4, в июне 88.5, в июле 101 9, в августе 82.4.

Зам. Завед. Отделом Солнца *Е. Кринов.*

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦВЕТА ЗВЕЗД.

(Из работ Школьной Астрономической Обсерватории.)

Наблюдения цвета звезд, несмотря на свою простоту и ценность, до сих пор не имеют широкого применения. Причиной этого, повидимому, является то обстоятельство, что существующие шкалы цвета, как цифровые, так и буквенные, вводят много условности и во всяком случае не характеризуют цвет количественно. Между тем, при определениях цвета звезд играет роль не только количественное преобладание той или иной части спектра, но и общая интенсивность окраски.

В настоящей заметке излагается метод определения цвета звезд, предложенный заведывающим Школьной Астрономической Обсерваторией Н. П. Шаниным, и результаты первых наблюдений, полученных членами Астрономического кружка на Школьной Астрономической Обсерватории (Ленинград, 8 Красноармейская ул., 3).

Для того чтобы определить цвет звезд, нужно знать, в каких отношениях находятся в свете данной звезды основные цвета. Основными цветами будем считать: красный, желтый, синий. Условные обозначения цветов применены следующие: красный — *R* (red); желтый — *Y* (yellow); синий — *B* (blue).

Отношение количества основных цветов в данной звезде, обыкновенно, выражается в десятых долях, т. е. считают что свет каждой звезды соста-

вляет единицу Например, если звезда совсем красная, то пишут $R_{1,0}$, если совсем синяя, то $B_{1,0}$ В большинстве случаев цвет звезд представляет собой смесь каких-либо основных цветов. Та·. например, может быть звезда чисто оранжевая. Это значит, что в состав све·а звезды входит красный и желтый цвета В данном случае их поровну. поэтому пишут, что $R_{0,5}$ $Y_{0,5}$.

Если в составном цвете о;ин из основных цветов преобладает, то у буквы, обозначающей этот цвет, цифра ставится большая. Например, зеленая звезда с преобладающим синего цвета будет написана так: $Y_{0,3}$ $B_{0,}7$.

Может случиться, что звезда не интенсивного цвета, а с примесью белого. В таком случае определяется еще количество белого цвета и сумма цифру основных цветов в этом будет меньше 1,0.

Например $R_{0,3}$ $Y_{0,3}$. Белый цвет не пишется Интенсивность цвета выражается суммой всех цифр. стоящих у основных цветов Таким образом можно изобразить цвет любой звезды. Как видно из описания, по данной системе цвет определяется отношением цифр у основных цветов, сбщая сумма этих цифр дает интенсивность окраски.

В течение ряда лет членами Школьного Астрономического кружка был собран материал по определению цвета звезд разных спектральных классов (температур). Следующая таблица, составленная из наблюдений Антроповой, Гарбуль, Энгельке, показывает, насколько удовлетворительно сходится определение отдельных наблюдений. Как видно, отдельные оценки хорошо согласуются между собой.

В общем обработано свыше 75 наблюдений. На основании этих наблюдений составлена таблица, дающая зависимость температуры и цвета. Результаты наблюдений соответствуют существующим теоретическим законам, и цвета дают плавную кривую в зависимости от температуры.

Таблица 1.

Звезда \ Наблюдатель	Антропова	Гарбуль	Энгельке
ξ Persei	B 0,4 $Y_{0,3}$		B 0,2
ε »	B 0,2		B 0,15
η Tauri	B 0,0		B 0,1
α Canis M.	B 0,1	B 0,2	B 0.1
α Cancri	B 0,0		B 0,0
λ Bootis	Y 0,2		Y 0,3
α Canis m.	Y 0,2	Y 0,2	Y 0,25
α Aurigae	Y 0,3	Y 0,4	Y 0,4
ε Geminorum	Y 0,3		Y 0,4
α Cassiopejae	Y 0,4	Y 0,4	Y 0,4
α Tauri	Y 0,1 R 0,2	Y 0,6 R 0,3	Y 0,4 R 0,3
α Orionis	Y 0,5 R 0,3	Y 0,5	Y 0,5 R 0 25
α Persei	Y 0,5	Y 0,4 R 0 3	Y 0,2 R 0,3
RS Cancri	Y 0,3 R 0,3		Y 0,2 R 0.35
γ Canum V.	Y 0,4 R 0,3		Y 0,2 R 0,5

Таблица 2.

Спектр	Температ.	Цвет
B_0 . . .	22 000	B 0,2
A_0 . . .	11 000	B 0,1
F_0 . . .	8 500	Y 0,25
G_0	6 000	Y 0,4
K_0 . .	4 500	Y 0,4 R 0,1
M_0	3 000	Y 0,4 R 0,3

Можно думать, что применение описанного метода может дать ценные результаты не только в приложении его к звездам, но и при наблюдении планет. В таком случае перед обычными обозначениями нужно ставить еще цифру, характеризующую степень черноты тона (0 — будет белый; 5 — серый; 10 — черный и т. п.).

Кроме сего этим способом можно определить цвет метеоров, заходящего солнца, зари, неба и т. д.

НОВОСТИ АСТРОНОМИИ.

Принципы относительности. Ученые продолжают придерживаться двух противоположных точек зрения, из которых обе находят себе основания экспериментального характера. В бюллетенях Ликской обсерватории за 1928 г. опубликованы окончательные результаты наблюдения солнечного затмения в 1922 г. в Австралии с целью обнаружения отклонения светового луча в поле тяготения Солнца. В результате измерения положения более чем 3000 звездных изображений на 10 пластинках при употреблении двух 15-футовых и двух 5-футовых камер, отклонение луча на краю Солнца определено в $1''.75 \pm 0''.09$, т. е. в точности в согласии с общей теорией относительности. Мало того, отдельные звезды дают отклонения, которые убывают с возрастанием расстояния от центра Солнца по закону теории относительности. Показано, что аномальная рефракция в земной атмосфере вследствие падения температуры во время полной фазы не могла существенно повлиять на результат, и что «годичная рефракция» К у р в у а з ь е не имела места. Таким образом, К е м п б е л л и Т р ю м п л е р (Campbell, Trumpler) приходят к выводу, что только общая теория относительности может в настоящее время объяснить наблюденный эффект. К аналогочному выводу приходит С е н-Д ж о н (St. John) в работе, посвященной исследованию смещения линий к красному концу в спектре Солнца. Это смещение было известно очень давно, но приписывалось большому атмосферному давлению на Солнце. Между тем, в настоящее время, как прямые спектроскопические измерения, так и выводы теории ионизации заставляют признать, что атмосферное давление в обращающем слое Солнца близко к нулю. Тщательное определение положения железных линий, и отчасти линий силиция, титана и цианогена привели его к выводу, что те линии, которые происходят

в-слое с высотою в 520 *км* над фотосферой, дают отклонения, согласные с предсказанными по общей теории относительности, напр. в центре Солнца + 0.009 Å, тогда как теоретическое равно + 0.0091 Å Ниже этого слоя в 520 *км* существуют течения вверх, со скоростями порядка в 0,2 *км* в сек. у фотосферы. Здесь берет начало 99% всех фраунгоферовых линий. Выше 520 *км* господствуют течения вниз. Сен-Джон считает вопрос о согласии с общей теорией относительности настолько выясненным, что предлагает пользоваться небольшими уклонениями смещения линий от теоретических для определения высоты соответствующего слоя над фотосферой.

С другой стороны, директор Страсбургской обсерватории Есклонгон (Esclongon) произвел в течение 1927 г. ряд наблюдений, которые обнаруживают, как он говорит, «оптическую диссимметрию пространства». Наблюдения были произведены посредством альтазимута (большой и очень точный теодолит) Страсбургской обсерватории, снабженного двумя зеркалами перед объективом таким образом, чтобы пучок лучей, выйдя из главного фокуса инструмента и отразившись от обоих зеркал, вернулся в главный фокус Все вместе было тщательно укутано ватой для сохранения неизменной температуры. Изображение освещенной нити, видимое в окуляр непосредственно, можно было совместить вращением винта с изображением, полученным после отражений, и таким образом, меняя азимут, убедиться в том, что оптические свойства пространства неодинаковы по разным направлениям. Из больших рядов наблюдений в среднем оказалось, что разность отсчетов $P - P'$ микрометра на *NW* и *NE* зависит от звездного времени наблюдения, обнаруживая максимумы по абсолютному значению при $s = 3^h$ и 15^h и обращаясь в нуль при 9^h и 21^h. Это можно объяснить допущением влияния на законы отражения движения Земли (вместе с Солнцем и всем Млечным Путем) со скоростью порядка нескольких сот километров в секунду. Прямое восхождение апекса должно быть близко к 9^h или 21^h. Влияние годичного движения Земли не обнаруживается по своей малости: разности $P - P'$ не зависят от часового угла Солнца. Этот результат находится в противоречии с одним из основных принципов теории относительности, по которому никакое наблюдение внутри движущейся поступательно системы не может обнаружить этого поступательного движения. (Lick. Obs. Bull. **13**, 130 — 1928; Ap. J. LXVII, № 3, April 1928; Astr. VII, 1928.)

Расстояние спиральных туманностей. Хесс (Hess) сделал попытку несколько иначе определить эти расстояния, чем это сделал Гюбль (Hubble). Последний взял среднюю абсолютную величину — 15,2 величины, полученную им по семи объектам, между которыми были туманность Андромеды, два Магеллановых облака и M. 33, и, считая ее постоянной, применил к слабым туманностям, найдя по их видимой яркости их расстояния. Хесс указывает на то, что между видимой и абсолютной яркостью существует зависимость в звездном мире вообще, и в группе из семи объектов, послуживших Гюблю для вычисления его постоянной, в частности. Пока преждевременно искать вид этой зависимости, но приблизительный подсчет уменьшает расстояние спирали с видимой яркостью 16,7 с 80 миллионов световых лет до 10 миллионов. Плотность спиралей в пространстве от этого возрастает в 500 раз.

(N, 3060, June, 1928.)

О природе небулия. До сих пор не было известно, какому элементу следует приписать яркие линии, встречаемые в спектре туманностей. Этот неизвестный на Земле элемент был прозван небулием. За последний год появился

ряд работ, доказывающих, что спектр небулия происходит при свечении смеси кислорода и азота под очень низким давлением. Впервые эту мысль высказал Бауэн (Bowen). По его теории, при некоторых физических условиях, неосуществимых на Земле, атомы находятся в состоянии неустойчивости вследствие избытка энергии. Когда этот избыток достигает известного предела, то он вызывает перескок электрона на более удаленную орбиту и появление спектра излучения. Вычисление показывает, что известные линии небулия могут быть приписаны дважды ионизованному азоту (N_{II}) и два и три раза ионизованному кислороду (O_{II}, O_{III}). Спектр этих веществ не имеет линий небулия в лабораторных условиях потому, что даже при сильнейшем искусственном разрежении газов частота столкновений атомов друг с другом и со стенками сосуда еще столь велика, что возвращение атома в устойчивое состояние практически вызывается лишь этими столкновениями. У атомов не оказывается времени между столкновениями, чтобы притти в неустойчивое состояние и создать перескок электрона, почему спектр небулия и не может наблюдаться в земных условиях. В туманностях же, где давление по Русселю (Russel) меньше одной миллионной миллиметра ртутного столба, столкновения относительно редки, перескок электрона успевает осуществиться, и тем вызывается появление линий небулия. Бауэн указывает, что наблюдения туманностей обнаруживают спектр кислорода и азота в центре туманностей, где плотность вещества наибольшая и спектр небулия на краях, где плотность меньше. Плотность газа может иметь и такую величину при которой уже не может осуществляться перескок электрона и в то же время нет еще обычного излучения; это случай темных туманностей. С этой точки зрения кольцеобразная туманность в Лире дает пример всех трех состояний вещества: наружное кольцо, где материя наиболее разрежена, дает спектр небулия; темное пространство внутри кольца заполнено веществом в более плотном состоянии, наконец, яркая точка в центре имеет плотность настолько большую, что светится обычным излучением, подобно звезде. Точное измерение длин волн небулия, произведенное Фаулером (Fowler) в последнее время, подтверждает эту теорию. Оставалось еще некоторое сомнение в возможности приписать линии λ 3726 и 3729 спектру O_{II}, но и они недавно окончательно рассеялись.

Можно предполагать, что линии корония вызываются аналогичным образом дважды ионизованными атомами кальция. В таком случае в спектре короны должна быть еще неоткрытая линия в инфра-красной части спектра. Будущие затмения должны ее обнаружить.

(Bul. Obs. Lyon, Mai 1928.)

Состав. Н. Штауде.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАМЕТКИ.

Формула «проницающей силы» телескопа. — В некоторых книгах по практике астрономических наблюдений и инструментов (ср., напр., С. Муратов, Телескоп, его устройство и действие, 1925, стр. 55) приводится несколько странное «правило для нахождения предельной величины проницающей силы: ... логарифм числа, выражающего отверстие телескопа в англ. дюймах, умно-

жается на 5 и к целой части произведения прибавляется 9.2». — «Странности» нельзя не усмотреть в том, что дробное число 9.2 прибавляется только «к целой части произведения», отбрасывая дробь (хотя бы 0.99?); хотя дальше Упоминается о «полученном числе с десятичной дробью», но очевидно, что по точному смыслу этого правила можно получить лишь такой ряд звездных величин: 9.2, 10.2, 11.2 и т. д., и никогда не 10.6 или 11.8, каковые тот же автор (стр. 56) приводит как пределы для (очень распространенных) объективов в 54 и 95 *мм*.

Это самое правило проще формулировать так: «*Логарифм числа, выражающего отверстие телескопа в миллиметрах, умножается на 5 и к произведению прибавляется 2*». — Напр., для отверстия в 1 метр имеем: $\lg 1000 = 2$; $3 \times 5 + 2 = 17$ (кажется, Иеркский экваториал и показывает звезды именно до 17 вел.) Величины, приводимые у С. В. Муратова (Телескоп, стр. 56), почти все получаются по этой формуле с погрешностью меньше 0.1 зв. величины.

Точно также Доусова формула *разрешающей силы* (ibid., стр. 45) легко превращается в

$$G = \frac{116''}{D},$$

где D выражено в *мм* (практически вместо 116 смело можно написать 120 или 125).

И. Селецкий.

Киев.

28. VIII. 28.

РАЗНЫЕ ЗАМЕТКИ.

Солнечные пятна и магнитные бури. На Гринвичской обсерватории произведено сопоставление магнитных бурь и пятен близ центрального меридиана за период 1874 — 1927 гг. За это время зарегистрировано 60 сильных магнитных бурь (возмущение $\geqslant 1°$ по склонению) и 455 пятен, видимых простым глазом, т. е. имеющих площадь больше 500 миллионных полусферы. Если ограничиться пятнами, превосходящими 1000 миллионых полусферы, которых насчитывается 65, то прохождение 12 из них через центральный меридиан сопровождалось сильными магнитными бурями, 15 — более слабыми бурями. Обратно сильным бурям соответствуют или большие пятна, или их остатки, или предвестники. Отмечается, впрочем, целый ряд случаев, когда такого соответствия не наблюдалось. Гринвичские астрономы делают осторожное заключение, что пятна и магнитные бури случаются одновременно чаще, чем это было бы при случайном их совпадении, особенно для сильных бурь. Приводим таблицу крупнейших пятен, из которой видно, что два крупнейшие пятна за 53 года наблюдались недавно, в 1926 и 1925 гг. Звездочками отмечены наиболее сильные магнитные бури.

(M. N. LXXXVIII, № 7, may 1928.)

Н. Ш.

Гринвичский № группы	Год	Площадь в миллионных долях	Прохождение через центр. меридиан	Даты магнитной бури
9861	1926	3285	I 24.5	I 22—23, 26—27*
9830	1925	2587	XII 28.3	XII 27—29
5441	1905	2500	II 4 2	II 3— 4
2421	1892	2402	II 11.9	II 13—14*
8181	1917	2389	VIII 10.1	VIII 9—10, 13—15*
5652	1905	2336	X 20 2	—
7977	1917	2176	II 9.5	—
4497	1897	2132	I 9.4	—
9143	1920	1966	III 21 6	III 22—23*
6205	1907	1902	VI 19.7	—
10041	1926	1881	IX 19.7	IX 19—22
5589	1905	1838	VII 16 7	—
5473	1905	1762	III 7.9	—
729	1882	1744	IV 19.1	IV 16—17*, 20*
4428	1896	1731	IX 16.7	IX 17—18, 20
5093	1903	1726	X 11.6	X 12—14
885	1882	1711	XI 18.9	XI 17—20*
6108	1907	1619	II 12.4	II 9—10*
3106	1893	1594	VIII 7.4	VIII 6— 8
2581	1892	1591	VII 10.2	VII 12—14*
9885	1926	1579	III 3.8	III 5— 6
4781	1898	1556	IX 9.2	IX 9*
9108	1920	1526	I 28.0	—

Периодичность дней с галосами в Москве В течение 11 лет моих наблюдений над галосами в г. Москве и губернии накопился довольно значительный материал, который можно подвергнуть серьезной статистической обработке. Одним из наиболее интересных моментов изменений числа дней с галосами по годам является полная параллельность кривых, показывающих связь этого изменения с напряженностью солнечной пятнообразовательной деятельности выраженной в относительных числах Вольфа. Об этом не раз писалось и на страницах «Мироведения» за последние годы, а подробнее разработано в моей работе «Галосы и их наблюдения за последние годы», изданной в 1925 г.

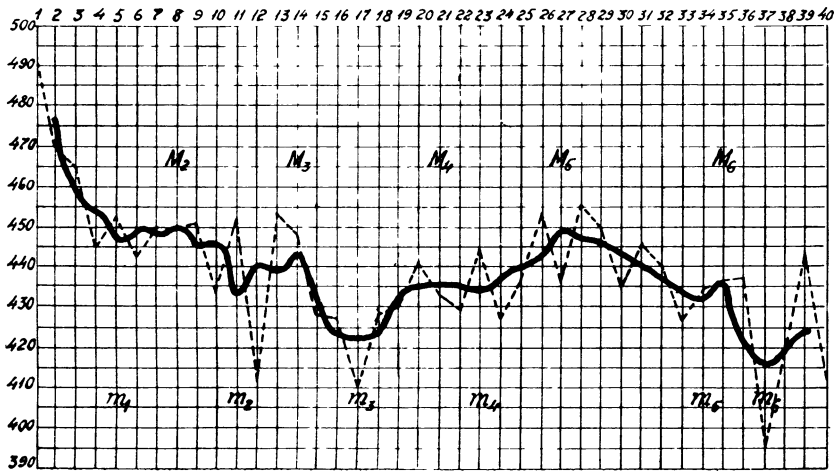
Произведенная обработка материалов за 1918 — 1926 г. для годичной зависимости обоих вышеуказанных явлений дала в результате коэффициент корелляции $r = +0.933 \pm 0.043$, что подтверждает их очень тесную связь, ранее хорошо заметную на графиках.

При отметках дней с галосами по месяцам года и ранее подмечалось их свойство, особенно в летнее время, когда благоприятствуют наблюдениям атмосферные условия, группироваться сериями и располагаться с промежутками в 26 — 28 дней, иногда очень резко выраженными. Поскольку этот период близок к среднему обращению Солнца вокруг оси — 27 дням, то он известен под именем «солнечного», как и будет называться в дальнейшем.

Основной целью была поставлена задача найти, существует ли реально и насколько резко выражен в течение последних 11 лет наблюдений этот «солнечный» период, исходя из обработки наблюденных 1249 дней с галосами за эти годы. Для этой цели были произведены кропотливые вычисления периодич-

ности явлений по способу, применяемому для обработки грозовых периодов в отделе Атмосферного Электричества (См. «Мироведение» № 1, 1924 г. стр. 30).

Каждый из 1249 дней с галосами считался за нулевой, и отмечалось, на какой из следующих за ним дней приходились дальнейшие дни с галосом, до 40-го включительно. Получились таким образом 1249 рядов с различными значениями периодичности от 1 до 40. Некоторые значения встречались наиболее часто, давая максимумы, и наоборот. Частота таких однородных значений, по отдельным годам довольно изменчивая, была суммирована за 11 лет и на этом основании вычерчена пунктирная кривая, представленная на чертеже. Цифры слева обозначают чистоту отмеченных периодов, а сверху — величины периодов в днях. Из рассмотрения пунктирной кривой чертежа видно, что наиболее часто можно ожидать появления галоса на следующий день после отмеченного явления. Минимум на 12-й день очень резко выделяется из года в год среди двух подъемов на 11-й и 13-й день. Достигнув еще более глубокого минимума



Фиг. 91.

на 17-й день, общий ход кривой сначала резко, затем медленнее, повышается и достигает максимума на 26-й и 28-й день, по числовому значению частоты почти равного максимуму на 13-й день. После максимума на 28-й день кривая постепенно снижается и, несколько задержавшись около 35 — 36 дня, стремительно падает на 37-й день, снова быстро поднимаясь к 39-му. Таким образом уже на этой кривой «солнечный» период хорошо представлен значением в среднем около 27 дней, а также полупериодом на 13-й, 26-й и 39-й день. Характерно, что разность между двумя глубокими минимумами на 12-й и 37-й день равна 25 дням, а разности между 30-м и 4-м, 33-м и 6-м, 10-м и 37-м днями с минимумами также очень близки к среднему значению «солнечного» периода.

Чтобы сгладить, может быть, иногда чисто случайные изгибы кривой, мною были вычислены другие значения частоты периодов. Именно для каждого дня были взяты еще 2 соседние с ним, и сумма всех трех в среднем давала значение для данного дня. Построенная таким образом более сглаженная жирная кривая приводит к весьма интересным результатам. На этой кривой видны

6 главных максимумов на 8-й, 14-й, 21-й, 27-й, 35-й и 39-й день. Подразумевается максимум на нулевой день, и несколько неуверенный падает на 39-й, так как нельзя дать точного среднего значения для 40-го дня. Минимумы, в числе 6, соответствуют 5, 11, 17, 23, 34 и 37 дням. Из всех максимумов наиболее резко выделяется M_7=27 дням, «солнечный». Он же имеет место и в разности $M_6 - M_2 = 27$ дням. Разности $M_3 - M_1$, $M_4 - M_2$, $M_5 - M_3$, $M_6 - M_4$ в среднем дают полупериод в 13.5 дней. Наименьшее среднее значение для периодичности максимумов $\frac{M_7 - M_1}{6} = 6.5$ дн. То же самое имеет место и для минимумов. Разности $m_5 - m_1$, $m_6 - m_2$ в среднем дают 27.5 дней. Разности $m_3 - m_1$, $m_4 - m_2$, $m_5 - m_3$, $m_6 - m_4$ дают в среднем 13.7 дней для полупериода. Среднее наименьшее значение для периодичности минимумов $\frac{m_6 - m_1}{5} = 6.4$ дням.

Полученная кривая с основным периодом 27 дней имеет расположенные на ней волны в среднем $\frac{P}{4}$, т. е. в 6.5 дней. Эту кривую интересно сравнить с ранее полученной мною кривой для периодичности грозовых дней в Москве в 1915—26 гг. (см. «Мироведение» № 1 — 1927 г.). Несмотря на то, что в грозовой кривой также резко выражен «солнечный» период в 27 дней, она распадается на 3 девятидневных волны и этим отличается от только что описанной кривой для периодичности галосов.

Период в среднем 6.5 дней на изображенной кривой может быть поставлен в связь с прохождением циклонов и антициклонов, вызывающих периодические колебания атмосферного давления, в котором между двумя последовательными минимумами намечается, в последние годы, период, в среднем равный тоже 6.5 дням.

А. Моисеев.

30-дневная долголетняя периодичность бурь. В «Meteorological Magazine» (ноябрь, 1927 г., стр. 229) помещена заметка А. Г. Мильварда (E. G. Milward), в которой он сообщает, что при подсчете числа бурь за все XIX столетие по отдельным дням для каждого месяца им обнаружено своеобразное явление. Именно, числа бурь распределяются по отдельным дням не равномерно (как это следовало бы ждать), а, наоборот, совершенно ясно виден максимум в средние числа месяцев, 14-го числа, а минимум 29-го. Если взять отдельные пентады, то числа бурь распределятся таким образом:

Пентада	1 — 5	числа	от 4	до 22	бурь.
	6 — 10	»	» 14	» 24	»
»	11 — 15	»	» 14	» 36	»
»	16 — 20	»	» 10	» 26	»
»	21 — 25	»	» 14	» 23	»
»	26 — 31	»	» 6	» 26	»

Подобным же образом исследованы были еще грозы и шквалы с 1514 до 1752 г. Здесь также получились сходные результаты максимум 12, минимум 27. Исследование барометрических кривых показало, что в них, наоборот, не замечается этой периодичности.

Математические расчеты по теории вероятности показали, что здесь не может быть простой случайности, а что мы имеем здесь, действительно, пока, правда, совершенно необъяснимый, чрезвычайно устойчивый на протяжении

веков период точно в $^1/_{12}$ часть года или, иначе говоря, в 30,44 суток. Конечно, этот вопрос нуждается еще в дальнейших исследованиях, прежде чем его можно будет считать разрешенным и установленным.

Н. Т.

Американское Метеорное общество. Недавно опубликован отчет Ш. Оливье (Ch. Olivier) о деятельности об-ва за 1927 г. Отмечается усиление интереса к наблюдениям. Специальное внимание было уделено Понс-Виннекидам и Орионидам. Леониды обнаружили усиление активности. Всего было наблюдено 3070 метеоров в течение 100 ночей слишком. Национальная Академия наук пожертвовала Оливье 200 долларов на продолжение его работы, главным образом, для проверки теории Гофмейстера (Hoffmeister) о скоростях метеоров.

(P. A. Febr. 1928.)

Новые конструкции больших телескопов. Ричи (Ritchey) и Кретьен (Chrétien) разработали проект конструкции больших телескопов, позволяющей достигать огромных размеров при относительной компактности и дешевизне установки и башни. Самые зеркала предполагается делать клетчатыми, т. е. составленными из многих камер, внутри пустых, поддерживающих своими стенками лежащие на них большое плоское и вогнутое зеркала, что значительно уменьшает вес и имеет целый ряд других преимуществ перед сплошным стеклянным слоем.

(Astr. 1928.)

Международный приз по «астронавигации». Из состава французского Астрономического общества выделена комиссия по астронавигации, т. е. по разработке вопросов о межпланетных путешествиях. В состав комиссии входят ряд крупных физиков, астрономов и инженеров. Работы теоретического или экспериментального характера, имеющие целью преодоление хотя бы некоторых трудностей, связанных с успешным разрешением вопроса, могут быть присылаемы в комиссию на предмет премирования. [1] Премии будут выданы в 1928, 1929 и 1939 гг. на сумму до 5000 франков ежегодно, если найдутся работы, достойные награды.

(Astr., Mars, 1928).

Григорианский календарь в Египте. Несколько лет тому назад греческая православная церковь ввела григорианский календарь с небольшими изменениями: вместо 400-летнего цикла она приняла 900-летний, что приведет к расхождению с григорианским календарем лишь через 7 столетий. «Times» сообщает 15 февраля, что синод при Александрийском патриархате, представляющий высшую церковную власть в Египте, постановил принять григорианский календарь с 1 октября 1928 г, (18 сентября ст. стиля). Вероятно, форма этого летосчисления такая же, как и принятая недавно в Греции. Последняя отличается от западной способом вычисления пасхалии, которая основывается на действительной Луне вместо упрощенной «экклезиастической» Луны. Вычисления производятся для меридиана Иерусалима, чем обходятся трудности, связанные с долготой места.

(N. March 3, 1928.)

Н. Штауде

---

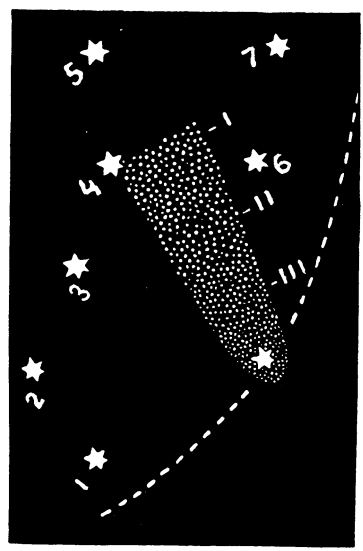
[1] В редакцию «Astronomie» послана Р.О.Л.М. для напечатания статья Я. И. Перельмана о работах Э. К. Циолковского.

Комета Галлея в 1066 г. на Кавказе. Известный исследователь Кавказа А. Дьячков-Тарасов в своей статье «Абхазия и Сухум в XIX ст.» («Изв. Кавказск. Отд. Русск. Геогр. О-ва», XX, 1909—10, № 2) на стр. 155 упоминает о храме XI в. в сел. Лыхнах (бывш. столица Абхазии): «На одном из фресков этого храма есть надпись, относящаяся к 1066 г., к эпохе абхазо-карталинского царя Баграта IV; в этой надписи упоминается о появлении в 1066 г. кометы «с вербной недели до полнолуния». Действительно, в 1066 г. была комета (Галлея)».

Комета Галлея в 1066 г. перигелий прошла 27 марта, появилась утренней звездой 2 апреля, затем исчезла в лучах Солнца и появилась вновь вечерней звездой 24 апреля. Наш русский летописец описывает ее как вечернюю звезду в Константинополе и на Востоке ее заметили в начале мая. В Англии ее увидели впервые в день Пасхи на заутрени 16 апреля. В виду того что Вербная неделя начиналась 2 апреля, а полнолуние было 13 апреля вечером, в Абхазии комету, очевидно, наблюдали утром между 2 и 13 апреля.

Д. С.

Комета 1811 г. в России. В «Костромской Старине» (1892 г. кн. 2, стр. 54) напечатан рапорт игумена Гедеона из Унженского монастыря в консисторию, в котором он «благопочтенно рапортует»: «в минувший 1811 год, в сентябре и октябре месяцах звезда с необычайно большим и широким лучом, в одну сторону простиравшимся, часу в осьмом пополудни видима была на западе и по течению солнечному имела течение и она до самого востока, где при восходе солнечном обыкновенно, как прочие звезды, так и оная с большим лучом уже скрывала свет свой». Любопытно, что здесь комета описывается, как незаходящее светило, так как она проходила в это время близ созвездия Б. Медведицы.



Фиг. 92.

Еще более интересное описание этой знаменитой кометы и даже ее рисунок были сделаны каким-то наблюдателем на старинной рукописи, хранящейся в Публичной библиотеке («Русская Старина» 1877, XII, стр. 675): «1811 года с августа и по январь видима была комета во все ночи в прозрачном тумане, в изображенном ниже сего виде. Восхождение ее было с вечера от севера, вместе с прочими звездами; место же ее было пониже Семи звезд, называемых «Под Лосем»; путь ее был к востоку; сиятельный свой луч с вечера до полуночи простирала на восток; а к 3-му часу — на полдни, а перед светом — на запад, и так вместе со звездами себя скрывала, а напоследок стала от Семи звезд отставать и уже скончание ее было на юге». На приложенном рисунке (фиг. 92) изображена комета с хвостом в виде параболы, как его изобра кают все наблюдатели, видевшие это светило. Семь звезд — это, конечно, Б. Медведица или Лось. Место «Под Лосем», очевидно, соответствует группе Гончих псов. Название Лося указывает на то, что наблюдатель был

житель северной части России, где так называли Б. Медведицу. По мнению бывшего владельца рукописи А. И. Артемьева, наблюдение и рисунок сделаны предыдущим владельцем рукописи Г. Потехиным. Не совсем ясны надписи на рисунке: I — «К свету вид», II — «К полуночи второй» и III — «При восхождении третий». Быть может этим наблюдатель хотел указать на различную протяженность хвоста кометы в зависимости от часов ночи, так как на сумерках хвост, конечно, казался короче, чем к полуночи или за полночь. На рисунке указан и путь кометы, но не датировано отмеченное положение.

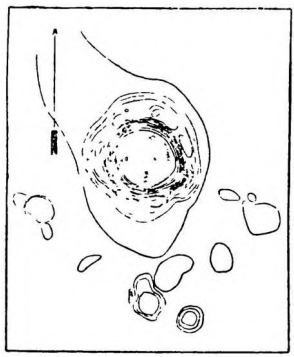
Мы уже писали однажды о впечатлениях современников от этой замечательной кометы (см. «Комета отечественной войны» — «Природа и Люди» № 46, 1914 г.). Здесь можем прибавить, что особенно популяризировал ее в то время астроном-любитель д-р философии Ламберти, в Дерпте, отличавшийся своей разносторонностью и общительностью, по сравнению с астрономами-академиками, которых в публике упрекали за молчание о комете. Он сотрудничал в издававшейся тогда в Петербурге «Северной Почте» и на страницах этой газеты высказал мысль о том, что «путь, обтекаемый кометой, есть не парабола, а совершеннейший элипсис», что потом и подтвердилось — комета должна возвратиться к нам через 3065 лет. Он же определил величину диаметра головы кометы — 350 520 верст, т. е «в 17 крат более великого Юпитера по объему» («Северная Почта» 1811 г., №№ 93, 94, 98). Но Ламберти интересовали и вопросы метеорологии, в особенности атмосферное электричество. В той же «Северной Почте» за 1813 г. он поместил большой трактат «О громовых отводах» (№№ 62 — 74), а в 1815 г., живя уже в Могилеве, корреспондирует оттуда о наблюдении «в Гомеле в доме графа Н. П. Румянцева» появившейся в мае кометы и рассуждает о физической природе комет следующим образом: «туманную оболочку кометы признаю я настоящею ее электрическою сферою, которая есть однородна с Солнцем, а непостижимое свойство хвоста ее представляю я себе за отражение сего электричества». По мнению Ламберти, «электричество атмосферы ее может извлечь чрезвычайно большое количество теплотвора из нашей атмосферы и тем охладить наш воздух» (№ 59). Этим Ламберти был склонен объяснить холодную погоду лета 1815 и зимы 1812 гг.

Д. С.

Леонид Алексеевич Кулик.

Метеорные кратеры на Земле. Давно уже известен кратер — впадина с возвышающимися краями, наподобие лунного цирка, в Северной Америке в штате Аризона. В № 1 за 1925 г. «Мироведения» (стр. 119) была уже помещена заметка о нем Л. А. Кулика. Летом 1927 г., по имеющимся сведениям, подготовительные шахтные

работы для разработки обнаруженного бурением метеорного железа, масса которого определяется в 10 миллионов тонн, уже были близки к концу, и план параллельных научных работ уже разработан. В немецком журнале «Umschau» (1928 г., № 38) в статье о Тунгусском метеорите, приводится сообщение о подобном аризонскому кратере, обнаруженном также на острове Эзеле у берегов Эстонии, в 25 *км* к се-



Фиг. 94.

Фиг. 95.

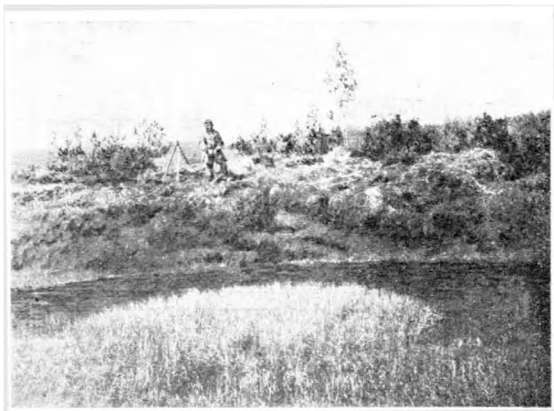
Фиг. 96.

Фиг. 97.

веру от Аренсбурга у деревни Салле. Здесь (фиг. 94) впадина представляет собою круглое озерко в поперечнике около 100 *м* с возвышающимися краями, как и в Аризонском кратере. Озерко окружено несколько меньшими ямками

от 5 до 30 *м* в поперечнике. Геологическое строение местности исключает возможность вулканического образования, а возвышающиеся края указывают, что здесь не могло быть простого провала почвы, поэтому возникает предположение об упавшем здесь в прежние времена большом метеорите или даже рое их. В настоящее время производятся подробные исследования этой местности. Л. А. Кулик указывает еще на подобный же кратер в Туркестане в долине левого берега р. Мургаб, в 35 *км* от поста Памирского.

Место падения Тунгусского метеорита. Третья экспедиция Л. А. Кулика 1928 г. засняла место падения Тунгусского метеорита при помощи кинематографа, вторая же экспедиция 1927 г. могла заснять только несколько фотографий, из которых некоторые воспроизведены в «Сибирских Огнях». Здесь мы воспроизводим три фотографии. На первой из них (фиг. 96) изображен мертвый, равномерно и однообразно обгоревший лес в центральной долине плоскогорья. Нет ни одной уцелевшей кроны. Следов ожога в прикорневой части ствола не имеется. Заснято 14 июня 1927 г. На второй фотографии (фиг. 97), изображены окрестности лагеря экспедиции. Лес начисто повален на землю и проступает из-под снега. Вершины направлены к ЮЮЗ. В долине поднимается молодая поросль. Заснято 17 апреля 1927 г. На третьей фотографии (фиг. 98) изображена одна из округлых ям центральной долины Западный борт ямы резко обрывист, передний вдавлен и полог. Окрестности ямы сильно обожжены — и торф и прежде росшие кусты. Торф начал уже отслаиваться от борта ямы и пластами падает в нее. Это предполагаемое место падения одного из осколков метеорита. Заснято 13 июня 1927 г.



Фиг. 98.

Астрономические курьезы. Как известно, большинству художников-пейзажистов не везло с изображением Луны — всегда она оказывалась повернутой рогами не в ту сторону, как надо. Не лучше, повидимому, обстоит дело с полной Луной. Так, известный современный писатель А. Толстой в романе «Гиперболоид инженера Гарина» в главе 67 утверждает: «Полная Луна взошла перед рассветом». «Вестник Знания» печатает в № 12 перевод статьи германского автора В. Сакса «Раскопки погребенного города Ура», где последний дает реконструкцию обряда поклонения богу Луны — Зину в день полнолуния: «Массивное здание храма царит над живописно освещенными заходящим Солнцем крышами и стенами древнего Ура. По узким улицам вьется длинная процессия... Надвигаются сумерки. Сначала заходящее Солнце еще посылает прощальные фиолетовые (sic?) лучи, потом тени постепенно сгущаются... Зажигаются факелы, процессия движется дальше... Небесный свод все темнеет. Вот, наконец, на востоке появляется край восходящей полной Луны» (стр. 618). Автор. вероятно очень сведущий в археологии, совершенно, оче-

видно, не подозревает, что в полнолуние Луна всходит *одновременно* с заходом Солнца, не оставляя и двух минут для совершения процессии из храма, а А. Толстой не знает, что на рассвете полная Луна может только заходить, но не восходить.

Популяризаторам с Луной тоже не везет. «Красная Газета», рассказывая о диспуте в Доме профпросвещения, по поводу недочетов лекционного дела указывает, что когда одного-лектора спросили, отчего Луна не падает на Землю, тот, не задумываясь, ответил: «Слишком далеко!» (№ от 26 марта «На подступах культуры»). В № 24 газеты «Тамбовский крестьянин» дается «упрощенное» объяснение солнечного затмения: «Луна меньше Солнца, она не может заслонить его совершенно, поэтому и происходит частное затмение».

Из Свердловска нам прислали кинематографическую афишу о постановке «шедевра советской кинематографии» — «Аэлита» по роману А Н. Толстого. Комментарии в афише гласят буквально следующее: «Аэлита» переносит зрителя из советской действительности в голубой полусвет Марса и там, на фоне фантастических тонов таинственного спутника Земли, инженер Лось и буденовец Гусев поднимают восстание рабов Марса». Итак, оказывается, «голубой Марс» не более как наша Луна!

Б. Островский в «Науке и Технике» (№ 5 за 1927 г.) — органе для рабочих — позволяет недопустимое смешение протуберанцев и солнечных пятен: «Наука... установила, что пятен на Солнце нет, что пятна, это — лишь не более, как зрительная иллюзия, принимающая тот же самый огненный вихрь, смерч, в виде наблюдаемого сбоку протуберанца, за пятно. Пятно, это тот же самый протуберанец, но видимый не сбоку, не с одной из точек окружности Солнца, а прямо».

В «Маяке Коммуны» (Севастополь) за 20. IX. 1927 г. сообщается о падении 18. IX. около 9 ч. веч. метеора, и тут же корреспондент развязно заявляет: «Метеор — одно из обычных явлений в августе и сентябре месяцах, так как в этот период земной шар проходит полосу Млечного Пути». Не от этого ли такой туман в голове корреспондента?

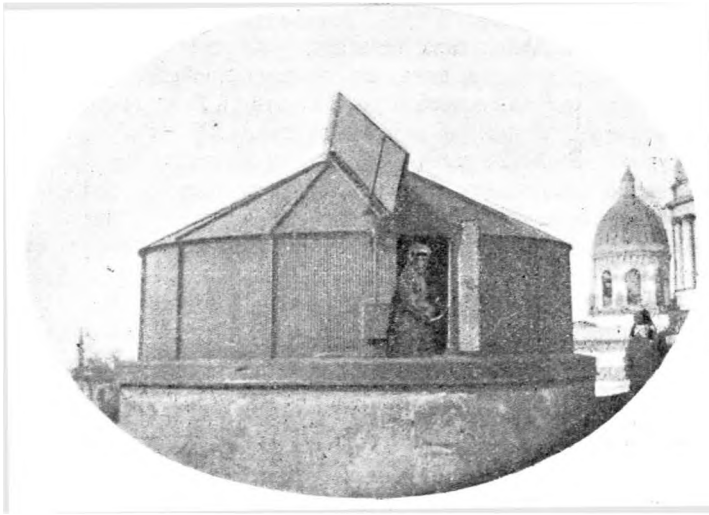
Д. С.

АСТРОНОМИЧЕСКИЕ ЛЮБИТЕЛЬСКИЕ ОБСЕРВАТОРИИ.

Ленинградская школьная астрономическая обсерватория.[1] — Ленинградская школьная астрономическая обсерватория построена в 1903 г. Тогда эта обсерватория обслуживала только 2-е Петербургское реальное училище. Купол обсерватории сделан заводом Сан-Галли и представляет очень массивный железный купол, построенный по типу Пулковских. Под куполом имеется небольшая комната, в которой хранятся добавочные приборы, звездные часы и различные пособия. В первые годы своей деятельности в обсерватории был только один 108 *мм* рефрактор Baader'a на экваториальной установке Brauer'a. В 1917 г., во время Февральской революции, обсерватория попала под обстрел. Вследствие обстрела все инструменты оказались почти уничтоженными, а купол приведен в негодность. С 1920 г. начинается второй период.

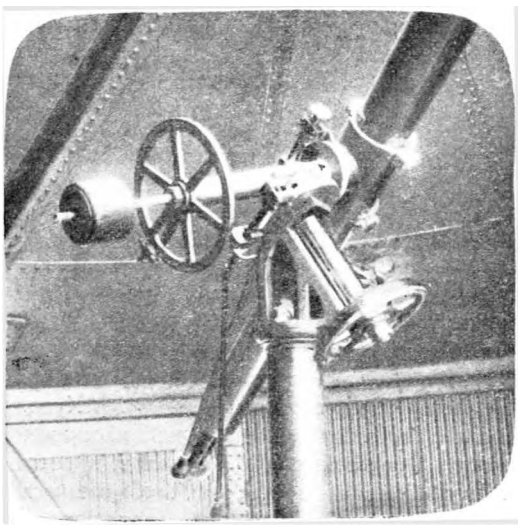
[1] 8 Красноармейская ул., д. 3. Тел. 595—64.

в течение которого обсерватория начинает ремонтироваться и вновь оборудоваться. Сперва устанавливается 81 *мм* рефрактор Bardou на азимутальной



Фиг. 99. Обсерватория 74 Сов. труд. школы в Ленинграде.

установке, затем ремонтируется купол и наконец после многочисленных попыток восстанавливается главный инструмент. 108 *мм* объектив-апохромат изготовлен товарищем председателя Р.О.Л.М. и оптиком Гос. опт. института А. А. Чикиным. Этот объектив является первым объективом апохроматом, изготовленным в СССР.



Фиг 100. 180-*мм* рефрактор на обсерватории 74 Сов. труд. школы.

Несколько позднее к оборудованию обсерватории добавлен еще универсальный инструмент Ertel'я. Кроме сего имеется ряд мелких приборов, часы, солнечный экран, солнечный треугольник и проч.

После окончательного ремонта и установки приборов, т. е. 1 сентября 1923 г., начинается расширение работы обсерватории. Теперь обсерватория обслуживает не только (тогда 4), теперь 74 сов. единую трудовую школу, но и принимает экскурсии других школ, — главным образом Московско-Нарвского района. Одно время популяризационная работа велась среди рабочих, красноармейцев и краснофлотцев. В общем посещаемость за эти годы выразилась в следующих цифрах:

Учебный год:	Число посет.:	Число дней:
1920—21 . . .	166	10
1921—22 . . .	190	12
1922—23 . . .	151	12
1923—24 . . .	2455	163
1924—25 .	2257	163
1925—26 . .	2416	225
1926 27 . . .	1633	135
1927—28 . . .	1632	158
Всего.	10900	878

Кроме перечисленных видов различных экскурсий, интересно отметить систематические занятия, которые проводились на этой обсерватории. К таким работам относятся:

1. Практические работы учащихся последнего класса второй ступени, где проходится курс космографии. 2. Систематические наблюдения, производимые членами астрономических кружков. 3. Экскурсии последнего класса первой ступени в связи с курсом географии.

Следует также отметить те систематические наблюдения, которые велись астрономическим кружком обсерватории:

1. Солнце — велись зарисовки диска Солнца, деталей пятен и факелов и статический счет их. — Наблюдения посылались в Б. Н. Н.

2. Произведены опыты по получению снимков Солнца. Употреблялись два способа: а) Фотографирование Солнца в фокусе 108 *мм* объектива с экспозицией в 1^s на обыкновенных пластинках. При таких условиях изображение получается на пластинки, вследствие соляризации, позитивное. б) Фотографирование на экране, при чем пластинка помещается в кассетке, прикрепленной непосредственно к затвору Тортон-Пиккарда, а между окуляром и экраном пространство остается свободным.

3. Зарисовка деталей лунной поверхности.

4. Фотографирование Луны в фокусе того же объектива.

5. Зарисовка планет. В некоторых случаях употреблялись светофильтры и определялись яркости отдельных деталей. а) Сатурн — определен цвет диска по сравнению с цветом кольца. б) Юпитер — ряд рисунков передано в Б. Н. Н. в) Марс — получен ряд рисунков, по которым составлена карта. г) Венера — определен период вращения и цвет деталей. — Напечатана статья в «Мироведении». д) Меркурий — удались лишь зарисовки фаз.

6. Переменные звезды наблюдались: α Cassiopejae, ρ Persei, o Ceti, α Orionis β Persei, β Cephei, β Lyrae и т. д. — Наблюдения посланы в Б. Н. Н.

7. Метеоры. — Наблюдения отосланы в Б. Н. Н.

8. Цвет звезд — получен ряд определений цвета звезд по новой шкале, предложенной Н. П. Шаниным. Написана статья, объясняющая метод и дающая результаты первых наблюдений.

9. Лунные затмения. — Наблюдения цвета тени и полутени.

10. Солнечное затмение. — Получены ряд фотографий и замечены протуберанцы при частной фазе. — Напечатана статья в «Мироведении» № 4 1927.

11. Прохождения Меркурия по диску Солнца — отмечено, что Меркурий был виден вне диска Солнца. — Помещена заметка там же.

В течение всего этого времени заведывает обсерваторией член совета Р.О.Л.М. Н. П. Шанин.

Н. П. Шанин.

ПАМЯТИ В. Ф. НЕВЗОРОВА.

Некролог.

В ночь на 9 августа 1928 г. скончался Василий Федорович Невзоров. Смерть застала покойного на посту заведующего метеорологическим бюро Пензенского Окрзу и заведующего народной обсерваторией имени И. Н. Ульянова. Безвременно сошел в могилу ценный работник в области метеорологии и климатологии Пензенской губ. и старый краевед.

В. Ф. Невзоров родился 1 апреля 1879 г. Находясь в последних классах Пензенской духовной семинарии, В. Ф. принимает участие в подпольных организациях молодежи. По окончании семинарии он становится сельским учителем. Не прерывая связи с революционными организациями, он в то же время начинает собирать этнографический материал — местные песни, сказки, легенды. Последние впоследствие составили обширный труд, к сожалению пока не изданный, но получивший лестный отзыв от Всесоюзной Академии Наук и известный в выдержках заграничным ученым.

За свое участие в революционной деятельности Невзоров переводится из одного села в другое, а в сентябре 1908 г. совершенно увольняется. В 1909 г. В. Ф. поступает статистиком в Пензенскую земскую управу. Работая в области статистики, В. Ф. заинтересовался вопросами метеорологии, в результате чего в 1915 г. вышла его первая работа «Климат и погода Пензенской губернии». В 1918 г. он назначается заведующим Пензенским губернским метеорологическим бюро После революции В. Ф. с головой уходит в общественно-научную работу. Из обломков и развалин, в буквальном значении этого слова, он строит прочную метеорологическую сеть в б. Пензенской губ. Число метеорологических станций, к 1918 г. равнявшееся 8 — 10, ко дню его смерти достигает 32. Со всеми ими В. Ф. держал неослабную связь и постоянно руководил ими.

Благодаря энергии и заботам покойного в Пензе на Боевой горе (б. Поповой) вырастает в 1918 г. здание народной обсерватории имени отца В. И. Ленина Ильи Николаевича Ульянова, как одного из первых пионеров метеорологического дела в Пензенской губ. Пензенская народная обсерватория является опорной метеорологической и астрономической базой повышенного типа для всей Средне-волжской области.

Перу покойного кроме упомянутой выше работы принадлежат еще следующие: «Засуха и борьба с ней», 1921 г.; «О фенологических наблюдениях», 1922 г. (Главполитпросветом эта книга рекомендована для школ повышенного типа); «Климатический очерк Пензенской губ.», 1925 г. (см. отзыв в «Мироведении» (1926, № 2, стр. 224) и в «Краеведении» (1926, № 4, стр. 459), «Анализ и синтез барических колебаний», 1925 г. и множество мелких статей и заметок в газетах и журналах. Кроме того его стараниями издан «Юбилейный сборник в память И. Н. Ульянова», содержащий ряд статей различных авторов.

БИБЛИОГРАФИЯ.

А. Б. Якобсон. Очерк истории точных наук. Изд. 2-е. «Раб. Просв.» М. 1928, стр. 204. Ц. 1 р. 40 к.

Большим пробелом в программах трудовых школ является почти полное отсутствие исторического элемента при разработке некоторых отделов учебного материала.

Учащиеся приобретают определенные навыки и знания, но пониманием того, каким образом наука шаг за шагом в течение многих веков расшифровывала тайны природы, каким образом она устанавливала тесную взаимную связь явлений, они похвастать не могут.

Преподаватели математики, космографии и физики особенно чувствовали этот пробел, кое-какие попытки к пополнению которого были сделаны раньше. Но не было до сих пор пособия, которое можно было бы дать учащемуся для самостоятельного чтения, пособия, в котором он мог бы найти удовлетворительный ответ на вопросы — как и когда наука сделала те или иные приобретения.

Этот пробел частью пополняется трудом А. Б. Якобсона, частью потому, что в нем дается история науки лишь до XVII века. Сжато, в то же время ясно и увлекательно изложенная история точных наук, начиная от древнейших времен, дает богатый материал для пытливого ума любознательного учащегося. Книга эта будет иметь несомненный успех среди учащихся. Остается пожелать, чтобы автор скорее довел свой труд по истории науки до наших времен.

А. П. Сапожников.

И. Ф. Полак, проф. Солнце. Гиз. 1928, стр. 120. Ц. 70 к. Серия: «Начатки науки».

Небольшая популярно написанная книжка вводит неподготовленного читателя в круг астрономических явлений и заинтересовывает его. Она побудит его искать более полных сведений о Солнце в других источниках. В этом отношении книжка очень ценна: она несомненно даст толчок интересу к, изучению окружающей, доступной ему части вселенной. Изложение простое ясное. Книжку эту можно рекомендовать для библиотек изб-читален, рабочих клубов и т. п.

А. С.

ПИСЬМО В РЕДАКЦИЮ.

В отзыве о моей работе [1] «К вопросу об изменениях климата Владимирской губернии за 1832 — 1927 гг.», я прочел упрек за ссылку на работу Роговского «О зависимости кометных хвостов от солнечных пятен и влиянии их на погоду». По этому поводу, не вдаваясь в оценку работы Роговского, мне хотелось бы, во-первых, заметить, что после опубликования работ проф. М. А. Боголепова, сопоставление аномалий погоды с появлением комет, как будто бы, уже не является столь рискованным, как это было ранее. «Вероятно всякое космическое тело, изменяющее свое положение отно-

[1] «Мироведение» № 3, 1928 г., стр. 177.

сительно Земли, тем самым изменяет и распределение линий сил землемагнитного поля», говорит в одной из своих работ М. А. Боголепов. Электромагнитная теория барических областей позволяет ее автору сказать далее: отсюда загадочная связь земной погоды с движением небесных тел».

Но кроме того я в своей работе не предполагал утверждать, что именно кометы нарушали нормальную связь между космическими и геофизическими процессами — для этого у меня было слишком мало оснований. На идею Роговского о возможности влияния на погоду комет я указал как на один из примеров возможной возмущающей причины. Там же мною проведен другой пример такой причины — вулканическая пыль от извержения Кракатау. Наконец, отмечая малую интенсивность максимума солнечных пятен 1883 г., я писал: «Вот, например, каковы могли быть причины того, что подмечающаяся связь между временем вскрытия р. Клязьмы и солнечными пятнами около 1880 г. оказалась нарушенной».

Я приводил эти примеры именно как примеры, отнюдь не считая этим вопрос исчерпанным. Было бы очень печально, если бы это могло быть понято иначе и могло бы усилить скептицизм противников космических воздействий на погоду или изменить убеждения сторонников его. Я надеюсь, что ни того, ни другого не произойдет.

Чл. О-ва *А. Дюбюк.*

г. Переславль-Залесский.

СОБРАНИЯ ОБЩЕСТВА.

203-е общее собрание 25 апреля 1928 г. Почтена вставанием память скончавшегося члена Об-ва В. Т. Айп из Владивостока. Секретарем В. А. Казицыным приведены краткие биографические сведения о покойном. Избраны действительными членами Об-ва Р. Г. Абельс, В. В. Абрамов, С. И. Авдишев, А. Н. Ампелонова, В. А. Бальбах, К. Г. Богданович, П. С. Богоявленский, Н. А. Булинская, В. Е. Былинин, Л. П. Гильтебрандт, В. П. Глушко, В. В. Горбовский, М. В. Катинский, Н. С. Леонтьев, И. В. Мухин, О. В. Петропавловская, Н. Г. Полницкий, И. Д Рождественский, В. А Сытин, В. А. Томилова, И. Н. Френкель.

Утвержден президиум секции геофизики и фенологии, в лице председателя Д. О. Святского и секретаря П. В. Корчагина. Присутствовало 22 члена Об-ва и 2 гостей.

204-е общее собрание 30 мая. Избраны действительными членами Об-ва А. М. Бицын, О. Н. Горбачевская, А. Е. Ефимов, А. В. Мизеров и Фенологическая секция богородского Института краеведения. Доложено о положении дела по подготовке ко 2-му Всероссийскому съезду любителей мироведения. Собрание предоставило Совету избрать представителей Об-ва на съезд, согласно § 7, п. «а» положения о съезде, перед самым отъездом. Присутствовало 20 членов Об-ва и 6 гостей.

На 203-м и 204-м собраниях докладов не было, так как они были соединены с заседаниями секций.

205-е общее собрание 11 сентября 1928 г. Избраны действительными членами Общества И. Е. Марон, С. Н. Назаревский, П. И. Попов,

В. Н. Украинцев, В. С. Ушатин и Л. Л. Хейфец. В связи с предстоящим 80-летием почетного члена Р.О.Л.М. проф. С. П. Глазенапа, он по предложению Совета и Бюро научных наблюдений Об-ва избран почетным председателем Бюро (см. «Мироведение» № 5, 1928 г.):

Представителями Р.О.Л.М. на 2 Всероссийском Съезде Любителей Мироведения 25 — 30 июля 1928 г. Н. Н. Кузнецовым, Д. О. Святским и С. В. Муратовым сделан доклад о работах Съезда (см. № 5 «Мироведения», стр. 334, также выше, стр. 337). Подробный отчет о Съезде будет опубликован в его «Трудах», к подготовке которых уже приступлено Нижегородским кружком любителей физики и астрономии.

Б. Н. Николаев прочел доклад: «Средний пейзаж страны, как фактор полового подбора и искусства». Напомнив теорию зрения и характеризуя наиболее благоприятные для глаза изображения, которым является в конце концов геометрическая сетка, и учитывая влияние так называемого среднего пейзажа страны, докладчик высказал положение, что в порядке эволюции к подобным благоприятным формам приходит форма цветов, окраска животных, привлекающая особей другого пола. Влияние пейзажа, приморского, равнинного или горного, находит отражение в искусстве народов, его архитектуре и письменах. Доклад будет напечатан в «Мироведении» в 1929 г.

Секретарем В. А. Казицыным было сделано краткое сообщение о положении экспедиции члена-корреспондента Р.О.Л.М. Л. А. Кулика за Тунгусским метеоритом (см. «Мироведение» № 5, стр. 336). В отделе научных новостей А. Н. Васильевым сообщено о северном сиянии 7 сентября в Ленинграде; вообще, в текущем году северные сияния начались необычайно рано, что связано с сильной магнитной бурей на севере. Д. О. Святский сказал несколько слов о минувшем, чрезвычайно обильном осадками, лете (см. «Мироведение» № 5, стр. 325). На собрании присутствовало 52 члена Об-ва и 10 гостей.

206-е общее собрание 10 октября. Избраны действительными членами Об-ва К. Л. Баев и М. К. Калашников.

М. С. Эйгенсон сделал сообщение о наблюдавшемся им в Ялте, за несколько дней до второго Крымского землетрясения, а также после этого землетрясения явлении, необычайного волнения, при отсутствии ветра, при чем волны имели высоту около 1 *м*, а длину до 10 *м*. Такое же волнение наблюдалось в Балаклаве и описано Орешковым. Можно думать, что сейсмическая деятельность не прерывалась между первым и вторым землетрясениями и следует поставить их в связь с явлением опускания дна Черного моря.

Л. Е. Варшавский сделал доклад на тему «Математический элемент в области математики», где указал на значение применения математики во всех областях мироведских знаний, особенно в астрономии и геофизике, которые особенно близки Р.О.Л.М. Поэтому докладчик считает необходимым образованием в о-ве секции, охватывающей в своей программе математику, физику и химию. Собрание просило Совет войти в обсуждение этого вопроса, когда выяснится контингент будущего состава Секции.

Н. З. Волков прочел доклад: «Каменная туча над Великим Устюгом в 1296 г.», в котором он сообщил о произведенных им, летом 1928 г, обследованиях, в районе предполагаемого падения метеорита, описанного в житии Прокопия Устюжского (см. «Мироведение» № 2 за 1928 г., стр. 117 — 119). Докладчик осмотрел как район, известный под названием «туча», который считали местом падения, так и район Котовальской церкви, куда совершаются крестные ходы в память избавления города от разрушения «каменной тучей». Н. З. Вол-

ков приходит к заключению, что именно второй пункт следует считать местом падения. Докладчиком собраны кое-какие сведения по рассказам старожилов, произведена приблизительная съемка района, сделано неглубокое бурение в нескольких местах, взяты образцы породы. Результаты прежних исследований, которых, повидимому, было несколько, не сохранились.

В отделе научных новостей Д. Г. Харитонов сообщил о явлении иризации облаков 19 сентября, когда последние, на протяжении около 50° приняли зеленую окраску. В текущих делах доложено о новых распоряжениях НКВД о перерегистрации обществ и новом нормальном уставе; Совет в ближайшем заседании войдет в обсуждение вытекающих из этих распоряжений мероприятий и представит чрезвычайному общему собранию о-ва новый проект устава Р.О.Л М. На собрании присутствовало 27 членов о-ва и 7 гостей.

ХРОНИКА.

Возвращение метеоритной экспедиции. 19 ноября экспедиция, отправившаяся в помощь Л. А. Кулику, вместе с ним прибыла в Тайшет. Экспедиция находилась в пути полтора месяца, покрыла 1800 *кл* густой, труднопроходимой тайги, шла болотами и реками, частично пешком, прорубая дорогу, частично верхом и на лодках. На двадцатый день пути экспедиция, преодолев полосу частого бурелома, расположенного радиусом вокруг падения метеорита, достигла стоянки Кулика. Кулик жил в избушке с одним рабочим на водоразделе Подкаменной и Чуней. Экспедиция личным участием помогла Кулику закончить магнитно-метрическую съемку, после чего 27 октября все отправились в обратный путь. Итти приходилось по колено в снегу, при северных ветрах. В Кежме была сделана недельная остановка для отдыха, и остальной путь совершен на санях. Во время пребывания в районе падения метеорита Л. А. Куликом произведены важные разведки, сделана съемка центра падения, произведены магнитно-метрические наблюдения, создана база для дальнейших работ, которые предположено начать в феврале. Извлечение частей метеорита будет возможно с помощью организации буровых раскопочных работ.

Печатано по распоряжению Совета Русского Общества Любителей Мироведения.
Редактор *Д. Святский.*
Rédacteur *D. Sviatsky.*

Ленинград, 30 ноября 1928 г.

П-21. Гиз № 29313. Ленинградский Облястлит № 20264. 3¼ л. Тираж 1500 экз.

Алфавитный предметный указатель статей и заметок в XVII томе «Мироведения» (1928).

I.

Научный Отдел.

Аррениус Сванте. По поводу кончины, ст. *А. П. Сапожникова,* 211.

Астронавигация, докл. на Съезде Люб. Миров., 339; международный приз по а., 372.

Астрономические инструменты. Новые идеи в конструкции телескопов, докл. *С. В. Муратова*. 183; служба времени Пулковской Обсерватории, докл. *Н. И. Днепровского,* 183; простой прибор для получения актинограмм солнечного сияния, зам. *Г. Ключарева*, 271; докл. *С. В. Муратова* об а. и. на Съезде Люб. Миров., 342; новые конструкции больших телескопов, 372; формула „проницающей силы телескопа", зам. *И. Селецкого,* 367.

Астрономические курьезы, 376; „Марсовская паника" в Эстонии в 1921 г., 44; „Сверкающий Орион в летнюю ночь на северном небе", 174.

Астрономия. Успехи а. за 10 лет в СССР, докл. *В. В. Шаронова*, 48; а. в России накануне Петровских реформ, докл. *Д. Святского*, 48; Положение а. в средней школе, 343.

Атмосфера. Строение верхних слоев а., докл. *Н. М Штауде,* 182.

Библиография. Астрономия, 46, 122, 123, 175, 176, 279, 381; метеорология, 47, 123; климатология, 177, 280, 281; фенология, 47, 177; физика, 46, 123, 279; математика, 121, 178; геохимия, 122; зоология, 124; от Библиографической Комиссии, 178; статьи и заметки сотрудников Р. О. Л. М. в иностранных журналах, 281. Вопросы библиографии на Съезде Люб. Миров, 343.

Болиды. Фотография замечательного б., 168; волнообразный полет б., 265; яркий б , 317.

Венера в 1927 г., набл. *Н. П. Шанина,* 32; фотографирование В., 39, 320.

Геология. Причины изменения климата в г. эпохи, 322.

Гидрология. Собирание материалов по вскрытиям и замерзаниям водоемов, 54; колебания уровня южнорусских морей, докл. *А. В. Вознесенского,* 283.

Грозы. О влиянии ландшафта на развитие г. и градовой деятельности, ст. *Л. В. Катина-Ярцева,* 11; ноябрьские г. 1927 г., 22; соответствие грозовых волн с ураганами, 171; г. и радиоустановки, 272; г. и вращение Солнца, 277; периодичность грозовых явлений по данным грозовой сети Р. О. Л. М.; докл. и ст. *В. А. Фаас,* 283, 296; зависимость годичного числа дней с г. от солнечной деятельности, зам. *А. П. Моисеева*, 326.

Звезды. Исключительные з., 40; з. с исключительной массой, 41; з. со слабейшей абсолютной величиной, 165; диаметр Бетельгейзе, 165; спектральный класс S, 165; о распределении гелиевых з., 167; вращение Галактики, 269; строение Млечного Пути, 269; положение Солнца в Млечном Пути, 269; пульсация ζ Близнецов, 270; исследование спектра β Цефея, 322; о скоплениях в Персее, 322; определение цвета з., ст. *Н. П. Шанина,* 363; см. переменные, новые и падающие з.

Землетрясения. Психо-биологическая анкета о Крымском з., 55; статистические и исторические данные,

докл. *В. Прянишникова,* 50; современные методы сейсмографии, докл. *К. А. Кириллова,* 50; волнение в море перед Крымским землетрясением, докл. *М. С. Эйгенсона,* 383.

Зрение. Стереозрение и стереоастигматизм, ст. *В. Н. Хитрово,* 223; средний пейзаж страны, как фактор полового подбора и искусства, 383.

История астрономии. Сказание о Чигирь-звезде и телескопические наблюдения Галилея, ст. *Д. О. Святского,* 1; Соловецкие лабиринты и культ Солнца, 114; сходные черты в метеорных явлениях 1908 г. на Тунгуске и XIII в близ В. Устюга, зам. *Д. Святского,* 117; астрономия в России накануне Петровских реформ, 48; о происхождении древнерусских названий месяцев, 170; к и. русского любителя астрономии, зам. *Д. Святского,* 278; комета Галлея в 1066 г. на Кавказе, 373; комета 1811 г. в России, 373.

Календарь. К вопросу о реформе к., 43; григорианский к. в Египте, 372.

Климатология. Рекордные случаи весеннего возврата холодов в далеком прошлом. 115; к вопросу о колебаниях климата, ст. *Н. С. Федорова,* 152; потепление зим и похóлодание лета в Москве с 1879 по 1926 г., зам. *А. Моисеева,* 274; средняя температура сезонов в Ленинграде 1926 — 27 гг., 276; колебания уровня южнорусских морей, докл. *А. В. Вознесенского,* 283; периодичность в природе, докл. *В Б. Шостаковича,* 284; причины изменения к. в геологические эпохи по исследованию *П. П. Лазарева.* 322; дождливое и холодное лето в Ленинграде в 1928 г., 325; письмо в ред. *А. Дюбюка* по поводу его книги о климате Владимирск. г., 381.

Кометы. К. Энке, ст. *С. М. Селиванова,* 7; спектр к., 40; о преломлении света к., 40; к. Скьеллерупа, 110, 265, 268, 322; к. Галлея в 1066 г. на Кавказе, 373; к. 1811 г в России, зам. *Д. Святского,* 373.

Луна. Об обработке фотометрических наблюдений деталей л. поверхности; зам. *С. Натансон,* 39, 272; температура на поверхности Л, не освещенной Солнцем и в затмении, 39, 165; сходство геологического строения Л. и Земли, 49; лунный цирк Plato и роль массовых наблюдений в его изучении, ст. *М. А. Блохина,* 312; новые изменения в лунном цирке Plato, набл. *Г. Мелихова,* 313; загадка Л. (объяснение метеорного происхождения кратеров), ст. *А. Ф. Исаева,* 345.

Лунное затмение 8 XII. 1927 г., 161, 316.

Магнетизм Земли. Влияние положения планет на м. З., 269.

Магнитные возмущения в Слуцке в 1926 г., 42; м. в. и солнечные пятна на Гринвичской обсерватории за 1874 — 1927 гг., 368.

Марс в 1926 г.; набл. *Г. Мелихова,* 25; климатические условия М, ст. *Г. В. Симонова,* 289; обзор наблюдений М., поступивших в Р.О.Л.М., 315.

Метеориты. Сходные черты в метеорных явлениях 1908 г. на Тунгуске и XIII в. близ В. Устюга, 117; результаты экспедиции *Л. А. Кулика* за Тунгусским метеоритом в 1927 г., докл., 182, 376, 384; падение м. на человека, 277; м. кратеры на Земле, 374; каменная туча над Устюгом, докл. *Н. З. Волкова,* 383.

Метеорология. Можно ли по урожаю хлебов и трав судить о прошедшей погоде, ст *А. Ф. Дюбюк,* 17; солнечные пятна и ураганы по исслед. *О. Мирбаха* и соответствие с волнами гроз, 171; в защиту любительской метеорологии, зам. *Д. Святского,* 172; дождь при низкой температуре, 265; град, 266; пыльная буря и черные дожди 26 — 27 IV 1928 г., 317; положение м. в школе, докл. на съезде Любит. Мировед., 344; 30-дневная периодичность бурь, 371; см. атмосфера, грозы, облака светящиеся, оптические явления, северные сияния, фенология, климатология.

Новые звезды. Туманность вокруг н з. Орла 1918 г., 41, 165; н. з. Живописца — двойная, 165, 267,

Облака светящиеся (серебристые) 27 — 28 VII 1927, набл. *С. Селиванова,* 21.

Оптические явления в атмосфере. Народное наблюдение «играния Солнца», 169; сложные галосы в начале 1928 г., 265; периодичность дней с галосами в Москве, 369.

Падающие звезды в марте — апреле, 36, в мае — сентябре, 186; о возгорании п. з. в земной атмосфере, зам. *Н. Турчиновича,* 113; потоки п з. в 1927 г. по наблюд. на Ташкентской обсерватории, докл. *Н Н. Сытинской,* 183; наблюдения п. з. в Америке, 268; доклады о п. з. на Съезде Любителей Мироведения, 341.

Память феноменальная, 328.

Планеты. Измерение температуры п., 217; п. за Нептуном, 277; малые п., 346; см. Венера, Марс, Уран, Юпитер.

Переменные звезды. Теории строения цефеид, ст. *В. П. Цесевича*, 140; радиальные скорости трех цефеид, 165; болометрические исследования долгопериодических п. з., 165; верхний предел периодов цефеид, 267; количество п. з. в Млечном Пути, 267; п. з. — докл *С. Н. Блажко*, 100; метеорное о-во в Америке, 340, см. Новые з.

Принцип относительности, 365.

Радио. Грозы и радиоустановки, 272.

Свет. О кажущемся уменьшении скорости с., 41;

Северные сияния в октябре 1927 г., 23; с. с. за последние три года, 167; с. с. и вращение Солнца, 277.

Солнечное затмение 29/VI 1927 г. и экспедиция Р.О.Л.М. для его наблюдения в Финляндию, 57; подготовка к наблюдению с. з. 1929 г., 168; актинометрические измерения во время с. з. 29/VI 1927 г. в Ялте, набл. *Н. А. Ремизова*, 261.

Солнечная корона. Наблюдения с. к. во время затмения *В. Мальцева*, 80; попытка фотографирования с. к. вне затмения, 166; распределение света в с. к. в 1926 г., 321.

Солнечные пятна в ноябре 1927 г., 25; о периодичности с. п. в прежнее время, 42; в сентябре—декабре 1927 г., 107; полярность с. п. 164; ход солнечной активности и полярных сияний за последние три года, 167; с. п. и ураганы, 171; с. п. в январе—апреле 1928 г, 257; влияние положения планет на с. п., 270; с. п. в мае—августе 1928 г., 358; с. п. и магнитные бури в Гринвиче за 1874—1927 г., 368.

Солнце. Положение С. в Млечном Пути, 269; успехи астрономии в области изучения С., докл. *В. В. Шаронова*, 341; см. солнечные пятна, корона, затмения.

Туманности. Т. вокруг новой Орла 1918 г., 41, 165; внегалактические т., докл. *В. В. Шаронова*, 183; о природе планетарных и внегалактических т., докл. *А. В. Маркова*, 184; строение планетарных т., 269; скопление т. в созв. Б. Медведицы, 321; расстояние спиральных т., 366; небулий в спектрах т., 366.

Уран. Изменяется ли яркость У., 40.

Юбилей 100-летний со дня рождения Жюля Верна, ст. *Я. И. Перельмана*, 129; 150-летний со дня смерти К. Линнея, 282.

Юпитер. Новые радиометрические измерения Ю., 268.

Фенология. Организация международной ф., 120; отзывы за границей о русских работах по ф., 121; ход весны и лета 1927 г., докл. *Н. П. Смирнова*, 50; элементы био-климата на Юге СССР, докл. *П. В. Корчагина*, 51; месячные колебания фено-аномалий, докл. *Н. П. Смирнова*, 282; исследование зацветания сирени на территории европейской части СССР., ст. *П. В. Корчагина*, 303; ф. на Съезде Люб. Миров., 344; изакайры в Англии в 1927 г., ст. *Н. П. Смирнова*, 351.

Фотометрия. Физические основы астрономической ф., докл. *В. В. Шаронова*, 237.

II.

Информационный Отдел.

Анкета о землетрясениях, 55; о причинах, побудивших заинтересоваться астрономией, 56;

Астрономическая секция О-ва, 48, 128, 182, 191; а. с. на Съезде Люб. Миров., 340.

Библиотека Р.О.Л.М., 198.

Бюро Научных Наблюдений. От отдела планет, 185; от отдела падающих звезд, 36, 186, отчет за 1927 г., 193.

Выставка научных учреждений Ленинграда, 51;

Вычислительное бюро Р.О.Л.М., 196; в. б. Московского О-ва Любителей Астрономии, 286.

Геофизическая секция (и фенологии) О-ва, 50; 192, 282, г. с. на Съезде Люб. Миров., 344.

Грозненский Научный Кружок, 288.

Издательская деятельность Р.О.Л.М., 197.

Комиссия по истории знаний при Академии Наук СССР, 119.

Кружок молодых мироведов, 198.
Курское отделение Р.О.Л.М, 199.
Московское О-во Любителей Астрономии, коллектив наблюдателей, 52; вычислит. бюро, 286.
Некролог. Н. П. Самсонов, 125; В. И. Соколов, 179; В. Ф. Невзоров, 380
Обсерватории. О. Р.О.Л.М., 190; о. в Богородске Моск. губ., 330; о. на острове Трудящихся в Ленинграде, 332; Ленинградская школьная о., 377.
Общие Собрания О-ва, 47, 127, 181, 187, 382.
Одесское О-во Любителей Мироведения, 53.
Отчет Р.О.Л.М. за 1927 г., 187.
Памяти Д. Н. Кайгородова, 185; Э. Брикнера, 50; Жюля Верна, 129, 181.
Популяризаторская работа Р.О Л.М., 189.
Свердловский Кружок Любителей Астрономии и Геофизики, 287.
Съезд Любителей Мироведения (астрономии и геофизики) II, в Н. Новгороде, 128, 184, 334, 337.
Украинское О-во Любителей Мироведения, 286.
Финансы Р.О.Л.М., 202.
Юбилей А. А. Белопольского, докл. *Г. А. Тихова*, 49; 40-летие Нижегородского Кружка Любителей Физики и Астрономии, 209, 335, 337; 10-летие секции Геофизики и Фенологии, 282; 80-летие С. П. Глазенапа, 335.
Экспедиция в Финляндию для наблюдения солнечного затмения 29/VI 1927 г., 57; э. метеоритная в Сибирь *Л. А. Кулика*, 182, 336, 376, 384.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР
СЕКТОР
ПОДПИСНЫХ И ПЕРИОДИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ
ГОСИЗДАТА
МОСКВА, Ильинка, 3.

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1929 г. НА ЖУРНАЛ,

издаваемый ГЛАВНАУКОЙ и ГОСИЗДАТОМ,

МИРОВЕДЕНИЕ

Редакция: **К. Л. Баев** (Москва), **А. А. Михайлов** (Москва, Р.О.Л.М.), **М. Е. Набоков** (Москва, Р.О.Л.М.), **К. Д. Покровский** (Пулково, Р.О.Л.М.), **В. Т. Тер-Оганесов** (Москва, Главнаука), **Г. А. Тихов** (Пулково, Р.О.Л.М.). Ответственный редактор **Д. О. Святский.** Секретарь редакции **Н. Т. Турчинович.**

Кроме того, в журнале принимают деятельное участие члены О-ва: **С. В. Муратов, В. А. Казицын, С. М. Селиванов, Н. П. Смирнов, В. В. Шаронов, Н. М. Штауде, В. А. Мальцев, В. П. Цесевич** и др.

Журнал ставит своей целью объединение любителей естественных и физико-математических знаний и содействие в их научных работах, имея в виду поднятие уровня и ценности любительских работ.

В нем помещаются статьи практического характера с постоянным отделом наблюдений, где дается возможность всем наблюдателям неба и природы делиться добытыми ими результатами.

В отделе „НОВОСТИ АСТРОНОМИИ" даются сведения об открытиях, новых идеях и изобретениях в области астрономии.

Кроме того, в журнале помещается хроника научной жизни.

Выходит 6 книг в год.

ПОДПИСНАЯ ЦЕНА с пересылкой на год — **2 р. 50 к.**

Адрес редакции: Ленинград, ул. Союза Печатников, 25-А. Тел. 184-16.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Периодсектором Госиздата, Москва, Центр, Ильинка, 3, тел. 5-88-91; Ленинград, Просп. 25 Октября, 28, тел. 548-05, провинциальными отделениями и уполномоченными Госиздата, снабженными соответствующими удостоверениями, а также всеми почтово-телеграфными конторами.

65 коп.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО РСФСР

МОСКВА — ЛЕНИНГРАД

ОТКРЫТА ПОДПИСКА

на 1929 год на журнал

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

Под редакцией **П. П. Лазарева** и **Э. В. Шпольского.**

В течение года выходит 6 выпусков, образующих том, размером в 45 печатных листов.

Подписная цена: на год — 3 рубля.

Журнал знакомит читателей с завоеваниями физики и смежных с нею наук: космической физики (астрофизика, геофизика), биологической физики, физической химии, прикладной физики.

Журнал должен приобщить к мощному движению, которым охвачены ныне физические науки, не только специалистов, не имеющих возможности следить за успехами смежных с их областью дисциплин, но и преподавателей школы 2-й ступени и техникумов, студентов, врачей, инженеров и всех серьезно интересующихся успехами точного естествознания.

ПОДПИСКА ПРИНИМАЕТСЯ:

Сектором подписных и периодических изданий Госиздата, Москва, Центр, Ильинка, 3, тел. 5-88-91; Ленинград, Просп. 25 Октября, 28, тел. 548-05, провинциальными отделениями и уполномоченными Госиздата, снабженными соответствующими удостоверениями, а также всеми почтово-телеграфными конторами.